POLSKA AKADEMIA NAUK
INSTYTUT ZOOLOGICZNY, ODDZIAŁ W KRAKOWIE

ACTA ZOOLOGICA CRACOVIENSIA

Tom III Kraków, 15 IX 1958 Nr 3

Stanisław SMRECZYŃSKI

Studia wstępne do monografii podrodzaju *Liophloeodes* WEISE 1894 (rodz. *Liophloeus* GERMAR 1824) *(Coleoptera, Curculionidae)*

Вступительное изучение к монографии подрода *Liophloeodes* WEISE 1894 (род *Liophloeus* GERMAR 1824) *(Coleoptera, Curculionidae)*

Vorstudien zu einer Monographie des Subgenus *Liophloeodes* WEISE 1894 (Gen. *Liophloeus* GERMAR 1824) *(Coleoptera, Curculionidae)*

[Taf. XI—XVII]

Nach dem Catalogus Coleopterorum (JUNK und SCHENKLING, 1936) gehören zur Untergattung *Liophloeodes* WEISE 8 Arten mit 4 Varietäten, welche hauptsächlich im östlichen Teile von Mitteleuropa und auf der Balkanhalbinsel heimisch sind. Trotz dieser geringen Formenzahl stösst deren Determination auf sehr grosse Schwierigkeiten, vor allem wegen der ausserordentlichen Variabilität der einzelnen Formen, wie dies von allen Autoren, die diese Gruppe eingehender studiert haben, einstimmig betont wurde. Mit Rücksicht auf eine genaue Bestimmung der bei uns vorkommenden Formen habe ich die erwähnte Untergattung eingehender studiert; es hat sich dabei erwiesen, dass man ohne Nachprüfung der betreffenden Typen sich darüber nicht Klarheit verschaffen

kann. Dank der Liebenswürdigkeit der Herren: Prof. Dr. Brundin und Dr. René Malaise aus dem Riksmuseum in Stockholm, Dr. J. Machatschke aus dem Deutschen Entomologischen Institut, Berlin-Friedrichshagen, Dr. Z. Kaszab aus dem Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest, Dr. K. Delkeskamp aus dem Zoologischen Museum der Humboldt-Universität, Berlin, der Direktion des Museums in Sarajevo und Herrn Prof. Dr. J. Stach, Direktor des Zoologischen Institutes der Poln. Akademie der Wissenschaften, Abteilung in Krakau, erhielt ich reiches Material mit zahlreichen Typen, von denen ich Penis-präparate anfertigen konnte. Allen genannten Herren und Institutionen spreche ich meinen verbindlichsten Dank aus. Auf diese Weise habe ich mitsamt meiner Sammlung über 1800 Exemplare mit der Mehrzahl der Typen zusammengebracht. Es gelang mir leider nicht alle Typen und ausreichende Materialien von der Balkanhalbinsel zu bekommen und deshalb musste ich auf die vollständige Monographie dieser Gruppe verzichten, da dazu die Kenntnis aller Typen unentbehrlich ist.

Im Jahre 1824 beschrieb Germar die erste Art dieser Gruppe, *Liophloeus lentus* aus Krain und hat sie zusammen mit dem schon bekannten *Curculio tessulatus* Müll. zu der erwähnten von ihm geschaffenen Gattung zugeteilt. Im Jahre 1834 beschrieb Gyllenhal (Schönherr, 1834) zwei weitere Arten, nämlich *L. obsequiosus* aus Wolhynien (auf Grund der von Besser eingesandten Exemplare) und *L. herbsti* (Patria: „Germania, A. Dom. Sturm benevole communicatus") und im Jahre 1842 beschrieb Boheman (Schönherr, 1842) *L. chrysopterus* aus Banat, *L. gibbus* aus Ungarn, *L. schmidti* aus „Bohemiae Alpes"; Faimaire hat ausserdem (Faimaire, 1858) die Beschreibung von *L. ovipennis* aus Dauphiné gegeben. In dieser Aufzählung lasse ich andere Arten der Gattung *Liophloeus* Germar, die nicht zu der Untergattung *Liophloeodes* Weise gehören, unberücksichtigt.

Schon Des Gozis (1886 a) hat die Ansicht geäussert, dass die erwähnten Arten ausserordentlich variabel sind und hielt *L. chrysopterus* Boh. und *L. schmidti* Boh. für die Varietäten von *L. gibbus* Boh. und *L. ovipennis* Fairm. für die Varietät von *L. tessulatus* (Müll.). Stierlin (1889) hat eine Klassifi-

zierung der vorher beschriebenen Arten vorgenommen; indem er ebenfalls die ausserordentliche Veränderlichkeit unter anderem von *L. gibbus* Boh. betont hatte, hat er die Gattung in zwei — seiner Ansicht nach — sehr natürliche Gruppen aufgeteilt, nämlich in Arten mit rechteckigen Schultern und langem Metathorax (d. h. der Abstand der Mittelhüften von den Hinterhüften ist gleich, oder grösser vom Durchmesser der Mittelhüften) und in Arten mit stumpfen Schultern und kurzem Metathorax (der erwähnte Abstand ist stets viel, ungefähr um die Hälfte kürzer als der Mittelhüftendurchmesser). Alle früher beschriebenen Formen, die zur zweiten, hier uns ausschliesslich interessierenden Gruppe gehören, betrachtete er als eine einzige, sehr veränderliche Art und betonte besonders, dass er keine Merkmale, wie Form und Skulptur des Halsschildes und desgl. auffinden konnte, die eine sichere Unterscheidung einzelner Formen ermöglichten, angesichts der Veränderlichkeit und Übergänge in jeder Hinsicht. Jedoch mit Rücksicht darauf, dass diese Formen in seinen typischen Exemplaren ganz anderen Habitus aufweisen, hielt er sie für Unterarten: ssp. *gibbus* Boh. (mit var. *chrysopterus* Boh.), ssp. *lentus* Germ., ssp. *schmidti* Boh. Ausserdem hat er eine neue und — wie er meinte — gute Art, *L. kiesenwetteri* Tourn. aus Rhilo-Dagh beschrieben mit dem Vermerck, dass sie in Grösse und Gestalt der *Hypera salviae* Schrank ähnelt.

Im Jahre 1894 erschien die Arbeit von Weise, die die Grundlage unserer gegenwärtigen Ansichten auf die Systematik der besprochenen Gruppe bildet. Weise hat von Stierlin die Trennung der Gattung *Liophloeus* Germar in zwei Gruppen übernommen, indem er sie als Untergattungen betrachtet und mit besonderen Namen belegt: Subgen. *Liophloeus* für die erste Gruppe von Stierlin, und Subgen. *Liophloeodes* für die zweite. Weise hat zum ersten Mal den Bau des männlichen Kopulationsapparates berücksichtigt und ist auf Grund dessen zu der Ansicht gelangt, dass Stierlin in der Zusammenziehung der Arten zu weit gegangen ist. Auch er hat die grosse Veränderlichkeit einzelner Formen betont: „Grösse, Umriss und Beschuppung des Körpers, die Breite des Halsschildes und der Flügeldecken, sowie die Punktierung der letzteren sind sehr variabel; trotzdem möchte ich die Gattung für

artenreich halten, weil die Penisform nicht auf Localrassen, sondern auf wohlverschiedene Species hindeutet, die äusserlich allerdings schwierig zu unterscheiden sind. Ich führe hier nur die wenigen, mir sicher bekannten Arten in der Absicht auf, dadurch vielleicht zu einer eingehenden Beobachtung der Tiere anzuregen". Für solche Arten hielt Weise: *L. schmidti* Boh., *L. lentus* Germ., *L. chrysopterus* Boh., *L. gibbus* Boh., und die neue Art, *L. liptoviensis* Wse aus der Tatra und dem Liptauer Gebirge.

Die Ansichten Weises wurden von allen späteren Autoren übernommen, obwohl alle die Unzulänglichkeit der Bearbeitung der Systematik des Subgen. *Liophloeodes* Weise betonten. Petri (1912) hielt *L. herbsti* Gyll. und *L. obsequiosus* Gyll. für Synonyme von *L. gibbus* Boh. und *L. liptoviensis* Wse für die Gebirgsform des *L. gibbus* ...„da sich stichhaltige Unterschiede nicht vorfinden..." und hat ausserdem zwei neue Formen beschrieben: *L. laevifrons* sp. n. vom Bucsecsgebirge und *L. gibbus* v. n. *sulcifrons* vom Rodnaer Gebirge.

Reitter (1916) bemerkt bei *L. schmidti* Boh.: „Diese Art ist vielleicht auch nur eine Rasse von *L. lentus* Germ., der zahlreich in Krain vorkommt und davon äusserlich nicht gut zu unterscheiden ist".

Apfelbeck (1928) beschrieb *L. pupillatus* aus Südbosnien.

Nach Weise kann man also die einzelnen Formen nur auf Grund des Penisbaues unterscheiden. Ich habe also aus meinem Material über 250 Penispräparate angefertigt, darunter auch von Typen und nach deren Studium bin ich zu folgenden Ergebnissen gelangt: zum Subgen. *Liophloeodes* Weise gehört nur eine gut bekannte Art, *L. lentus* Germ. (syn. *L. chrysopterus* Boh.), ausserordentlich veränderlich, die sich in schwach differenzierte Unterarten spaltet, und eine zweite, *L. pupillatus* Apflb., welche ich vorläufig bis zur Untersuchung ihrer Artberechtigung auf grösserem Material, als besondere Art betrachte. *L. ovipennis* Fairm. halte ich vorläufig — aus Mangel an Material — als Unterart von *L. lentus* Germ. *Liophloeus herbsti* Gyll. (syn. *L. obsequiosus* Gyll.), *L. gibbus* Boh. (nec Weise et auct.), *L. liptoviensis* Wse sind Unterarten von *L. lentus* Germ. Die Form, welche von Weise und nach ihm von allen späteren Autoren als *L. gibbus* betrachtet wurde,

muss in *L. lentus* ssp. *liptoviensis* ab. *hoverlanus* mihi (nom. nov.) umgenannt werden. *Liophloeus schmidti* Boh. ist ein Synonym von *L. tessulatus* (Müll.), *L. kiesenwetteri* (Tourn.) Stierl. Synonym von *Tropiphorus caesius* Friv. *Liophloeus laevifrons* Petri und *L. gibbus* v. *sulcifrons* Petri, deren Typen ich nicht gesehen habe, sind wahrscheinlich nur individuelle Aberrationen von *L. lentus* Germ.

Angesichts der ausserordentlichen Variabilität aller äusseren Merkmale, was auch meine Beobachtungen in vollem Umfange bestätigen, wäre es zwecklos genaue Beschreibungen aller Formen anzugeben. Deshalb werde ich mich nur auf Angabe der unterscheidenden Merkmale und deren kritische Besprechung beschränken.

Vor allem muss ich betonen, dass es mir nicht gelungen ist, im äusseren Bau irgendwelche Merkmale aufzufinden, die in jedem Fall die Unterscheidung der vorher erwähnten Formen ermöglichen. Zwar gibt es gewisse Merkmalkomplexe, welche in vielen Fällen die Unterscheidung einzelner Formen ohne Untersuchung der Genitalorgane ermöglichen, aber die Variabilität dieser Merkmale überdeckt sich bei der Mehrzahl der Formen, was oft deren Unterscheidung unmöglich macht. Das betrifft vor allem die Weibchen, welche man sicher nur dann bestimmen kann, wenn sie zusammen mit den Männchen gefangen wurden. Im allgemeinen kann ich auf Grund meines umfangreichen Materials feststellen, dass man in überwiegender Mehrzahl in einer Ortschaft nur einer einzigen Form begegnet. Nur sehr selten findet man in naher Nachbarschaft oder auf einem eng begrenztem Raume verschiedene Formen zusammen.

Liophloeodes lentus lentus Germ. Die Type habe ich nicht gesehen und betrachte als diese Form Exemplare aus dem loco classico, d. i. Krain. Solche Stücke lagen Weise vor und auf Grund derer hat er diese Form beschrieben. Die Exemplare aus der coll. Weise erhielt ich aus dem Deutschen Entomologischen Institut. In der coll. Weise waren von ihm auch die Stücke von Hieflau (Steiermark) als *L. lentus* Germ. bestimmt.

Auf Abb. 1 ist der Penis eines solchen Exemplares, von Weise ausspräpariert (Ventralseite), dargestellt. Wie man sieht, erweitert er sich im Basalteil unmerklich, um sich anfänglich kaum merklich, dann immer stärker zu verengen und in die kleine, leicht umgebogene Spitze überzugehen; in der Mitte der Ventralseite befindet sich eine Längsrinne, welche von zwei erhabenen Längskanten begrenzt ist. Lateral von diesen Kanten befinden sich schmale, stark vertiefte Seitenrinnen. Nach der Beschreibung Weises ist die Mittelrinne „nicht viel breiter als ein Seitenstreifen". Aus der Abb. 1 ist ersichtlich, dass die Mittelrinne zweimal so breit ist als die Seitenstreifen, d. h. die Teile der Ventralwand, die lateral von den Rändern der Mittelrinne gelegen sind (die Abbildung ist, wie auch alle anderen, mit dem Abbé'schen Zeichenapparat entworfen). Nach Weise ist auf der Dorsalseite des Penis in der ganzen Länge ein Mittelstreifen abgegrenzt, welcher den Raum zwischen den umgebogenen Seitenwänden einnimmt, etwa wie in Abb. 3 (in welcher aber die den Mittelstreifen begrenzenden Nähte sehr schwach angedeutet sind).

Äusserlich zeichnet sich diese Form durch den Basalteil des Rüssels „dicht vor den Augen abgeflacht, eine Spur kantig", „in der Regel ohne deutlich ausgeprägten Mittelkiel" und durch sehr stumpf gezähnte Schenkel aus.

Die Abbildungen 7—11 stellen Penes einiger Exemplare von *L. lentus* Germ. dar, um deren Variabilität zu veranschaulichen. Wenn man das ganze untersuchte Material berücksichtigt, so betrifft die Variabilität:

1. Den Umriss der Seiten, welche sich entweder sofort von der Basis an verengen, erst unmerklich, dann stärker, oder der Basalteil ist vorerst parallelseitig und die Verengung beginnt erst näher der Spitze. Die Spitze ist mehr oder weniger gerundet-verengt bis an den Apex, welcher dann undeutlich abgesetzt erscheint, oder die Spitze verengt sich geradlinig, manchmal sogar ausgeschweift, und dann ist der Apex viel deutlicher abgesetzt. Die Verengung der Seiten geht ohne scharfe Grenze in die Verengung des Spitzenteiles über, welcher kürzer oder länger ist.

2. Die Ausbildung der Mittelrinne der Ventralseite. Diese Rinne existiert in der Regel und erlischt am Anfang des Spitzen-

teiles, ungefähr im Niveau des foramen ejaculat., aber der Grad ihrer Abgrenzung, ihre Breite und Tiefe sind sehr variabel. Bei manchen Exemplaren sind die Seitenränder der Rinne hoch und sehr scharfkantig, bei anderen niedrig und schwach ausgeprägt, so dass die Rinne im ersten Fall tief, im zweiten flach ist. Bei manchen Exemplaren erlischt die Rinne vollständig und dann ist die Ventralwand des Penis in der Mitte ganz flach. Die Ausbildung dieser Rinne ist auch innerhalb einer Population stark veränderlich, wie aus den Abb. 2, 5 und 6 ersichtlich; bei den Exemplaren, die zusammen an einer Stelle gefangen wurden, ist die Rinne tief und scharf begrenzt (Abb. 5), flach (Abb. 6) oder nur im Basalteil kaum angedeutet, so dass die Ventralwand des Penis auf grösserer Strecke vollkommen eben ist (Abb. 2). Bei anderen Stücken derselben Population konnte man alle Übergänge zwischen den angegebenen Beispielen feststellen. Die Breite der Rinne variiert von der zweifachen bis zur dreifachen Breite der Seitenstreifen.

3. Die Abgrenzung des Mittelstreifens auf der Dorsalseite des Penis. Laut Weise ist dieser Mittelstreifen in der ganzen Länge durch deutliche Nähte abgegrenzt. In der Wirklichkeit aber ist es so nur bei manchen Exemplaren; bei anderen sind die abgrenzenden Nähte nur auf kurzer Strecke in der Umgebung des foramen ejaculat. deutlich ausgeprägt und gehen basalwärts in sehr feine Linien über (Abb. 3), oder verschwinden auf kürzeren oder längeren Strecken vollständig. In solchen Fällen scheint der Penis im Basalteil aus einem Stück gebildet, desto mehr da der Mittelstreifen glatt, leicht gewölbt und gleichfarbig oder nur undeutlich heller als dieum gebogenen Seiten ist.

Im äusseren Aussehen macht sich vor allem die Standortsveränderlichkeit bemerkbar. Die Populationen aus einzelnen Localitäten weisen im allgemeinen ein ziemlich einheitliches Aussehen auf, die Populationen dagegen verschiedener Provenienz sind untereinander erheblich verschieden. Dasselbe beobachtet man auch bei allen anderen Formen des Subgenus *Liophloeodes* Weise, was oft auch bei anderen flügellosen Käferarten vorkommt.

Im ganzen genommen betrifft diese Veränderlichkeit folgende Merkmale: der Rüssel oben dicht punktiert und matt,

ist bei vielen Exemplaren nicht, wie Weise angibt „dicht vor den Augen abgeflacht, eine Spur kantig“, sondern im Basalteil vollständig stielrund, oder — im Gegenteil — mit sehr feinem Mittelkielrudiment. Der Rüssel weist eine dreieckige, gewöhnlich schwach ausgeprägte Apikalvertiefung auf.

Thorax an den Seiten ziemlich stark gerundet, nach vorne stark, basalwärts schwächer und in sehr verschiedenem Grade, manchmal sogar nur undeutlich verengt, auf der Scheibe dicht und doppelt punktiert, die grösseren Punkte wenig auffallend. Die Lateralränder der grösseren Punkte bilden in der Regel Runzeln, die besonders an den Seiten des Thorax stärker entwickelt sind. Die Oberfläche des Thorax ist bei manchen Populationen ziemlich eben, bei anderen sehr ungleich, stark runzelig. Bei manchen Populationen befindet sich ein schmaler Mittelkiel in der ganzen Länge des Thorax, bei anderen reduziert er sich zu kleinen unregelmässigen Längsschwielen oder verschwindet spurlos.

Die Basis der Flügeldecken ziemlich flach ausgerandet, etwas oder deutlich breiter als die Halsschildbasis, die Schultern entweder vollständig verrundet oder gut entwickelt, stark vorragend. Die Vorderschenkel schwach gezähnt, in seltenen Fällen fast ungezähnt, in anderen ist der Zahn ziemlich gross, manchmal von rechteckigem Umriss. Die Tarsen ziemlich kurz, gewöhnlich bei den ♂♂ zweites Glied der Vorder- und Mitteltarsen stark erweitert, transversal, oft rechteckig, aber bei manchen Exemplaren sind die Tarsen deutlich schlanker, mit dreieckigem zweiten Gliede.

Die Schuppen der Oberseite des Körpers länglich oval, ziemlich dicht gestellt, in der Regel bräunlich gefärbt, die dunkleren Flecke, besonders auf den ungeraden Zwischenräumen, unregelmässig verteilt, verschieden auffallend.

Liophloeodes chrysopterus Boh. gilt allgemein als besondere Art auf Grund der Arbeit Weises. Die Paratype aus der Sammlung Schönherrs ist ein ♀ und deshalb kann man nicht mit Sicherheit feststellen, zur welchen Form sie innerhalb der Art *L. lentus* Germ. gehört. In ihrem äusseren Bau konnte ich keine Merkmale auffinden, die sie als besondere Art oder besondere Form zu betrachten erlauben. Der Rüsselrücken

ist im Vorderteil deutlich abgeflacht, mit sehr schwach angedeutetem Mittelkiel. Die Schuppen auf den Flügeldecken etwas kürzer und breiter, mit Metallschimmer, auf den ungeraden Zwischenräumen dichter gestellt, die ungeraden Zwischenräume unregelmässig dunkel gewürfelt. 6-ter Zwischenraum an der Basis enger und etwas eingedrückt und infolgedessen die Schultern als kurze, vorragende Kanten zwischen dem erwähnten Zwischenraum und dem achten Punktstreifen ausgebildet. Dieses Merkmal ist hier zweifellos individuell entwickelt und wurde in der genauen Beschreibung Bohemans nicht erwähnt. (Eine ähnliche Abgrenzung der Schultern durch die Vertiefung der Basalteile der anliegenden Zwischenräume kommt bei verschiedenen Formen von *L. lentus* Germ. ziemlich oft vor, aber in schwächerem Grade). Zahn der Vorderschenkel ziemlich gross, rechteckig.

Die Merkmale dagegen, die Weise zur Unterscheidung von *L. lentus* Germ. angegeben hat, nämlich Thorax in der Basalhälfte parallelseitig oder „in sanfter Rundung erweitert", Penis im Apikalteil stärker verengt, mit schmäleren Seitenstreifen seiner Ventralwand, geben — angesichts der oben besprochenen Variabilität von *L. lentus* Germ. — keine Anhaltspunkte zur Unterscheidung des *L. chrysopterus* Boh. Auf Abb. 12 ist der Penis eines von Weise als *L. chrysopterus* Boh. bestimmten Exemplares angegeben. Die Mittelrinne der Ventralseite ist breiter als bei den Exemplaren von *L. lentus* Germ. aus den Ostalpen und die Penisseiten verengen sich vom Basaldrittel an sehr gleichmässig gegen die Spitze, was einen, von den in den Abb. 7—11 stark abweichenden Umriss verursacht. Dieser Umriss ist individuell stark abweichend von den Penisformen anderer als *L. chrysopterus* Boh. bestimmten Exemplare und erinnert etwas an die Penisform von *L. pupillatus* Apflb.

Auf Grund des oben Dargestellten halte ich *L. chrysopterus* Boh. für ein Synonym von *L. lentus* Germ.

Liophloeodes weisei. In den Sammlungen des Deutschen Entomologischen Institutes befindet sich unter diesem Namen 1 Stück ohne Fundortsangabe mit folgenden Zetteln:„ histor. Exempl. vielleicht Type", „*Liophloeus Weisei* Sajó", „coll.

Stierlin", „*Liophloeus Weisei* mihi" mit der Randbemerkung „Sajó" (Handschrift wahrscheinlich von Stierlin) und „*Liophloeus Weisei* Stierl.".

Dieses Stück, ein ziemlich abgeriebenes ♀, besitzt einen zylindrischen Rüssel mit sehr feinem Mittelkiel, stark queren, im Basalteil sehr schwach erweiterten, stark runzelig punktierten und mit kurzem Mittelkiel versehenen Thorax. Die Flügeldeckenbasis ist sehr tief ausgerandet, die Schultern stark nach vorne vorragend, etwas kantig, ähnlich wie bei der Paratype des *L. chrysopterus* Boh. aber nicht in so hohem Grade. Alles in allem weicht dieses Exemplar nicht wesentlich vom ♀ des *L. lentus* Germ. sensu lato; die Beschreibung dieser Form konnte ich nirgends auffinden und deshalb halte ich *L. weisei* (Sajó) Stierl. in litt. für ein Synonym von *L. lentus* Germ.

Liophloeus schmidti Boh. Seit der Arbeit Stierlins (1889) bezeichnen alle Autoren mit diesem Namen diese Form, die in den Sudeten und im Böhmerwald häufig vorkommt. Jedoch das Studium der Type und der Paratype dieser Form (Mus. Stockholm) mit den Originalzetteln „*Liophl. lentus.* Bohem. alpes. Schmidt" hat über jeden Zweifel erwiesen, dass beide Exemplare zu *Liophloeus tessulatus* (Müll.) gehören, was auch ein genaues Nachlesen der Originaldiagnose bestätigt: „...Thorax ...antice posticeque angustatus, lateribus valde rotundato-ampliatus... Elytra magna, antice subtruncata, thoracis basi multo latiora, humeris obliquis, obtuse rotundatis ... Pedes longiusculi... femoribus modice clavatis, anterioribus subtus versus apicem dente parvo obtuso armatis..." *Liophloeus schmidti* Boh. ist also ein Synonym von *L. tessulatus* (Müll.).

Die den deutschen Entomologen gut bekannte Form aus den Sudeten unterschied Weise von *L. lentus* Germ. folgendermassen: „Der obere Theil des Rüssels dicht vor den Augen ist ziemlich stielrund. Halsschild vor der Mitte am breitesten, nach vorne schnell in starker Rundung, nach hinten allmählich verengt. Penis auf der Oberseite in der Basalhälfte aus einem Stücke gebildet, ohne Naht, vorn jederseits über der Öffnung mit einer kurzen Naht, wodurch ein kurzer Mittelstreifen begrenzt wird". Die artliche oder rassische Verschiedenheit der Sudeten-Form wurde von allen Autoren angenommen,

obwohl Reitter (1916) bemerkt, dass sie sich äusserlich nicht gut vom *L. lentus* Germ. trennen lässt. Die Ansicht über die Verschiedenheit dieser Form teilte ich auch früher, bis mich das Studium eines umfangreichen Materials grosser Serien von einzelnen Populationen aus verschiedenen Ortschaften überzeugt hat, dass auch diese Form nicht einmal als Aberration unterschieden werden kann.

Einziges benutzbares Merkmal im äusseren Bau bildet der Rüsselbau, da alle anderen Merkmale, wie die Form des Thorax, grössere Schlankheit des Körpers u. s. w. so veränderlich sind, dass sie keinen Grund zur Unterscheidung irgendwelcher geographischer Formen bilden können.

Der Rüssel der nördlichen Form (Sudeten, Böhmerwald, Beskiden, Hohe Tatra, Pieninen) ist in der Regel im Basalteil stielrund, oben ohne deutlichere Seitenkanten und ohne Spur eines Mittelkieles, im Apikalteil gewöhnlich etwas abgeflacht und ohne oder nur mit schwach entwickeltem dreieckigen Apikaleindruck; der Rücken etwas weitläufiger und gröber punktiert, die Zwischenräume der Punkte glänzend, was den Eindruck der Glattheit und Stielrundigkeit erhöht. Die stärkere Verflachung des Apikalteiles, bessere Andeutung der wenig scharfen Seitenkanten, welche sich bis zur Rüsselbasis verlängern, sowie ein sehr winziges Rudiment des Mittelkieles kommen im Material aus den erwähnten Gegenden nur ganz ausnahmsweise vor (in meinem Material bei 3%). Dagegen ist im Material aus der Slowakei, sowie Nord- und Westungarn (welches die dem typischen *L. lentus* Germ. näher verwandten Formen umfasst) der dreieckige Apikaleindruck viel stärker ausgeprägt und die Verflachung des Rüsselrückens sowie das Rudiment des Mittelkieles erscheinen bei 20%.

Gewöhnlich erscheint in der Mitte des stärker oder schwächer runzelig punktierten Thorax eine kürzere oder längere, einheitliche oder in Teile getrennte, glänzende oder chagrinierte Längsschwiele. Die Schuppen auf den Flügeldecken sind gewöhnlich etwas länger als bei *L. lentus* Germ. aus den Ostalpen, undeutlich weitläufiger gestellt; die Schuppen der Flügeldeckenstreifen und deren nächster Umgebung sind etwas heller, was eine gewisse Tendenz zur Längsstreifigkeit verursacht, welche durch häufiges Vertreten der normalen Schuppen

auf verschieden grossen Räumen durch sehr dünne, ganz schwarze Schüppchen verstärkt wird. Die dunkleren Flecke sind schwach ausgebildet, aber alle diese Merkmale weisen im Bereiche einzelner Populationen eine Variabilität auf, die die Rahmen der Standortsvariabilität vollständig übersteigt. Der Vorderschenkelzahn ist in der Regel schwach entwickelt, aber seine Ausmasse und Form variieren in ziemlich weiten Grenzen. Bei manchen Exemplaren bildet der Zahn gewissermassen die Verlängerung der Vorderkante des Schenkels an der Stelle seiner apikalen Verengung, wird manchmal rechteckig, oft aber erscheint er wie auf die Verengung des Schenkels aufgesetzt und ist dann viel schwächer.

Die von Weise im Penisbau angegebenen Unterschiede sind nicht wesentlich, da sie oft auch bei *L. lentus* Germ. aus den Ostalpen vorkommen; die Abb. 2, 5, 6 stellen Penes der nördlichen Form dar, deren Umriss vollständig an die Penisform der Exemplare aus den Ostalpen erinnert. Der einzige beachtenswerte Unterschied besteht in der grösseren Breite der Mittelrinne der Ventralseite. Die Breite dieser Rinne ist bei der nördlichen Form wie auch bei *L. lentus* Germ. aus den Südgebieten veränderlich, jedoch konnte ich in dieser Hinsicht in meinem Material keine vollständige Übergangsreihe zwischen der nördlichen Form und *L. lentus* Germ. aus den Ostalpen feststellen. Dieser Unterschied ist jedoch ganz klein und betrifft ein an sich veränderliches Merkmal, so dass man ihm keine grössere Bedeutung zumessen kann.

Wie aus dem vorhergehenden ersichtlich, lässt sich die nördliche Form auch nicht als Aberration unterscheiden. Nichtdestoweniger muss man feststellen, dass *L. lentus* Germ., der eine sehr grosse individuelle und lokale Veränderlichkeit besitzt, eine deutliche Tendenz zur Stabilisierung gegen Norden der Form mit stielrundem Rüssel aufweist. Im Tatragebirge dominiert diese Form und tritt ausschliesslich in den Karpathen nördlich der Tatra und in den Sudeten vor. Es wäre jedoch schwer die Südgrenze ihres Areals festlegen; sie scheint an der Südseite der Hohen Tatra und in den Beskiden zu verlaufen. Aus Mähren und Böhmen habe ich kein genügendes Material. Diese Form hat sich jedoch nicht so weit stabilisiert, um über die Standortsvariabilität zu dominieren und da sie

sich äusserlich von den verschiedenen Populationen aus dem Südteil des Areals von *L. lentus* Germ. nicht unterscheiden lässt, verdient sie keinen besonderen Namen.

Geographische Verbreitung: angesichts der Schwierigkeiten bei der Unterscheidung *L. lentus* Germ. von anderen Formen und der Unsicherheit der Bestimmungen kann ich nur das von mir determinierte Material anführen. Ich habe Stücke folgender Provenienz gesehen:

Schweiz: Schaffhausen, coll. Stierlin.

Österreich: Österreich, coll. Stierlin, Umgebung Wiens, leg. Reitter, coll. Deutsch. Ent. Inst., Steiermark, coll. Letzner, Steiermark-Mühlen, Steiermark-Hieflau, coll. Weise, Kärnten, coll. Koltze.

Böhmen: Altvater, leg. H. Wagner, coll. Weise, coll. Reitter.

Mähren: Mähren, coll. Stierlin, coll. Kraatz, coll. O. Schenkling, Beskiden, coll. Reitter, Ung. Brod, coll. Mus. Budapest.

Slowakei: Slovakia, leg. Langhoffer, Fatra, leg. Lichtneckert, Szaloncza b. Trenčin, Gombás (Grosse Fatra), Turiec, leg. Biró, Kremnica, leg. Dudich, Korytnica, leg. Mihók, Bratislava, coll. Mus. Budapest; Hohe Tatra, coll. Streda, coll. Diener, Klein-Kriván, coll. mea, Orava-Dlha, coll. mea.

Ungarn: Ungarn, coll. Stierlin, Hungaria, leg. E. Frivaldszky, Felsö Lövö, leg. Soós, Zircz, leg. Kuthy, Esztergom, Dobogókö, leg. Kaszab, Csóványos-Börzsöny Gebirge, leg. Dudich, Zobák puszta-Mecsek Geb., leg. Kaszab, Hetvehely-Mecsek Geb., leg. Gebhardt, coll. Mus. Budapest.

Polen: Sudeten: Śnieżka (Schneekoppe), coll. Letzner, Góry Kłodzkie (Glatzer Gebirge), coll. Weise, coll. O. Leonhard, Duszniki (Reinerz), coll. Letzner, coll. mea, Śnieżnik (Glatzer Schneeberg), coll. Letzner. Karpathen: Żywiec, Ustroń, Sieniawa, Raba Wyżnia, coll. Stobiecki, Bielsko, coll. Mus. Budapest, Babia Góra, Gorce-Poręba Wielka, coll. mea, Hohe Tatra, zahlreiche Fundorte, coll. Kotula, coll. Rybiński, coll. Stobiecki, coll. mea, Pieniny-Czorsztyn, coll. mea. Vorgebirge der Karpathen: Kalwaria, Radziszów, Siercza b. Wieliczka, Pawlikowice b. Wieliczka, coll. mea, Głogoczów, Soboniowice, Wrząsowice, Jastrzębia, Inwałd, Zebrzydowice, Witanowice, Tomice, Libertów, coll. Stobiecki. Chełmek b. Oświęcim (Auschwitz), Umgebung von Krakau-Zwierzyniec, Wolski Las, Dolina Bętkowska, coll. mea, Węgrzce Wielkie, Przegorzały, Pychowice, coll. Stobiecki.

Rumänien: Siebenbürgen: Bihar Gebirge, coll. Mus. Budapest (einziges Stück, eine Übergangsform zwischen *L. lentus lentus* Germ. und *L. lentus* ssp. *gibbus* Boh.), Hermannstadt, coll. Leonhard.

Jugoslawien: Krain, leg. Ludy, coll. Weise, Krain-Stein, leg. Ludy, coll. Weise, Croatien, leg. Apfelbeck, coll. Mus. Budapest, coll. Mus. Sarajevo, Ludbreg, leg. Apfelbeck, coll. Mus. Budapest, coll. Mus. Sa-

rajevo, Lokve, leg. Mihók, coll. Mus. Budapest, Serbien, Zebe, coll. Rottenberg, Serbien, coll. Kraatz.

Bulgarien: Sofia-Vitoša, leg. Bielawski et Goljan, coll. Mus. Warschau.

Liophloeodes lentus ssp. *gibbus* Boh. Diese Form war Weise nicht bekannt, welcher unter diesem Namen die weiter zu erörtende Form aus den Ostkarpathen beschrieben hat; in einer Anmerkung zu seinem *L. gibbus* schreibt er: „Die Worte Boheman's: „rostro non carinato“ passen nicht auf das Gross der Art, sondern nur auf abweichende Stücke“.

Penis der Type (Abb. 13) scheint auf den ersten Blick von dem des *L. lentus lentus* Germ. sehr abweichend und dieser Bau wiederholt sich bei sehr vielen Exemplaren. Wenn man sie alle in Betracht nimmt, kann man folgende Beschreibung anführen: Penis durchschnittlich etwas kürzer und breiter als bei *L. lentus lentus* Germ., in der Regel im Basalteil parallelseitig, oder — seltener — undeutlich fast von der Basis an verengt, ganz ausnahmsweise etwas erweitert (Abb. 16); er verengt sich dann plötzlich apikalwärts geradlinig, entweder in einer sehr undeutlich gerundeten, oder auch — was öfters vorkommt — leicht ausgeschweiften Linie. Der Apikalteil kürzer oder länger dreieckig, bei den ungarischen Exemplaren deutlich länger als bei polnischen. Die Spitze selbst ist in der Regel nicht abgesetzt und nur bei solchen Stücken deutlicher, bei welchen die Ränder des Apikalteiles ausgeschweift erscheinen. Die Ventralseite ist von einer breiten, tiefen und regelmässigen, am Anfang des Apikalteiles erlischenden Rinne eingenommen, die von hohen, scharfen und ganz lateral gestellten Kanten begrenzt wird. Der Mittelstreifen der Dorsalseite wird in der ganzen Länge von deutlichen und breiten Nähten begrenzt (Abb. 14) und ist gewöhnlich proximalwärts etwas erweitert, in der Regel heller gefärbt als die umgebogenen Seiten, dünner, nicht so glatt wie bei *L. lentus lentus* Germ., mit unregelmässigen, verschieden langen Längsfurchen oder Falten.

Auch bei dieser Form ist die Veränderlichkeit innerhalb einzelner Populationen recht gross. Bei manchen Exemplaren ist der Übergang der Penisseiten in den Apikalteil nicht so scharf wie gewöhnlich, sondern allmählicher (Abb. 17—20).

Der Penis solcher Stücke erinnert sehr an den des *L. lentus lentus* Germ. und bildet in dieser Hinsicht eine vollständige Übergangsreihe zwischen den genannten Formen. Die Zuteilung solcher Exemplare zu einer der erwähnten Formen ist auf Grund der Breite der ventralen Rinne möglich, die bei *L. gibbus* Boh. viel weniger veränderlich ist, sowie auf Grund des Baues des dorsalen Mittelstreifens, der viel deutlicher abgegrenzt und heller als die umgebogenen Seiten ist. Die Seitenkanten der Rinne auf der Ventralseite, die in der Regel ganz lateral gelegen sind, sind bei manchen Stücken etwas gegen die Mitte verschoben (Abb. 17—19), aber verhältnismässig schwach, so dass ich in dieser Hinsicht in meinem Material keine vollständige Übergangsreihe zwischen *L. gibbus* Boh. und *L. lentus lentus* Germ. feststellen konnte. Ganz ausnahmsweise ist die Ventralseite viel flacher (Abb. 19, 20), häufiger ist der Penis länger und schmäler, mehr an den des *L. lentus lentus* Germ. erinnernd.

Morphologisch ist diese Form sehr schwach differenziert, so dass man sie sicher nur am Penisbau erkennen kann; im allgemeinen charakterisiert sie sich folgendermassen: Rüssel vorne schwach erweitert, in der Mitte seiner Länge undeutlich verengt, manchmal zylindrisch, Rücken deutlich abgeflacht, doch diese Abflachung begrenzenden und basalwärts konvergierenden Kanten wenig scharf. Bei manchen Exemplaren sind diese Kanten bis an die Rüsselbasis sichtbar, gewöhnlich aber verschwinden sie mehr oder weniger und der Rüssel wird dann im Basalteil fast, manchmal sogar vollständig stielrund. Bei solchen Exemplaren bemerkt man nur die Abflachung des vorderen Teiles, die von keinen deutlichen Kanten begrenzt wird. Der Rüsselrücken ist dichter punktiert als bei *L. lentus lentus* Germ., der Mittelkiel in der Regel sehr schwach entwickelt, manchmal nur auf kurzer Strecke als feine, glänzende Linie oder als kleine, punktierte Erhebung. Bei etwa $10^{0}/_{0}$ der untersuchten Exemplare verschwindet der Mittelkiel spurlos und der Rüssel solcher Stücke lässt sich nicht vom Rüssel des *L. lentus lentus* Germ. aus den Sudeten unterscheiden.

Thorax in den Proportionen und im Umriss sehr veränderlich, an den Seiten in der Regel stark gerundet und nur ver-

hältnismässig selten gegen die Basis deutlich schwächer als nach vorne verengt. Die Runzeln bilden gewöhnlich glänzende, mehr oder weniger erhabene Körner. Bei vielen Exemplaren befindet sich in der Mitte ein Rudiment des Längskieles, von sehr veränderlichem Ausmasse und Ausbildung.

Die Basis der Flügeldecken ist gewöhnlich tiefer ausgerandet als bei *L. lentus lentus* Germ., die Schulterecken mehr nach vorne vorspringend. Bei manchen Stücken ist die Basis der Flügeldecken deutlich breiter als der Halsschildhinterrand, so dass die Schultern deutlich vorragen. Die Dichte der Behaarung variabel, Exemplare aus Podolien und manche aus Ungarn dichter behaart als die anderen. Oft sind auf den ungeraden Zwischenräumen die dunkleren Flecke deutlich.

Der Zahn der Vorderschenkel in der Regel schwach entwickelt, wie beim typischen *L. lentus lentus* Germ., manchmal jedoch grösser, rechteckig oder sogar über die Vorderkante des Schenkels vorragend. Die Tarsen schlank, bei den ♂♂ das zweite Glied der Vordertarsen dreieckig, aber bei manchen Stücken (aus Podolien und Zentralkarpathen-Sanok) viel breiter, obwohl niemals so breit wie bei *L. lentus lentus* Germ.

Geographische Verbeitung:

Słowakei: Bardijov (Bartfeld), leg. Mihalovics, coll. Mus. Budapest.

Ungarn: Type: Hungar. Dej., Hungaria, coll. E. Frivaldszky, Ober-Ungarn, coll. Reitter, Nagybérc-Bükk Gebirge, leg. Kaszab et Székessy, Lillafüred-Bükk Gebirge, Tolcsva, coll. Mus. Budapest.

Rumänien: Bihar Gebirge, coll. E. Frivaldszky, Banat, coll. G. Dahl. Alunul Mic, coll. Mus. Budapest, Bukowina, coll. Kraatz.

Polen: Karpathen: Szczawnica, coll. Wróblewski, Rytro, coll. Stobiecki, coll. mea, Mochnaczka Niżna b. Muszyna, coll. mea, Nowy Sącz, Tęgoborza, Święcany b. Biecz, coll. Stobiecki, Sanok, Hoczew, coll. mea, Ustrzyki, Zawadka, Radoszyce, Lutowiska, coll. Kotula. Vorgebirge der Karpathen: Tuchów, coll. mea, Chyszów b. Tarnów, coll. Stobiecki, Przemyśl, Turnica, coll. mea, Bircza, coll. Kotula. Jarosław, coll. Stobiecki, coll. mea.

West-Ukraine: Dobromil, coll. Kotula. Podolien: Żeżawa, Zaleszczyki, Wołczków, coll. Stobiecki.

Liophloeodes lentus ssp. *herbsti* Gyll. Diese Form deute ich auf Grund der Type (Mus. Stockholm) mit dem Origi-

nalzettel „*Gastrodus Herbsti* MEG. e Germ. STURM". Das erwähnte Museum besitzt auch die Paratype des *L. obsequiosus* GYLL. mit dem Originalzettel „Merion (? Fragezeichen von mir) = e Volhyn. BESS." Da ich nicht erfahren konnte, ob die Type von *L. obsequiosus* GYLL. existiert, deute ich diese Form auf Grund dieser Paratype aus der Sammlung SCHÖNHERRS. Es ist ein ♂, dessen Penis vollständig dem des *L. herbsti* GYLL. gleicht; weil beide Formen gleichzeitig beschrieben wurden, nehme ich als die Grundform diese, von welcher die Type bekannt ist und betrachte *L. obsequiosus* GYLL. als Synonym von *L. herbsti* GYLL.

Penis der Type ist in den Abb. 21—23 dargestellt. Das hervorragendste Merkmal, welches sich bei allen Exemplaren dieser Form wiederholt, besteht in der Asymmetrie des Penis, die durch die ungleichmässige Wölbung der Ventralseite verursacht wird. Die Ventralseite ist im Basalteil auf kurzer Strecke vollständig flach und in einiger Entfernung von der Basis beginnt dann die Längswölbung, die nahe der linken Seite gelegen ist (wenn man den Penis von der Basis apikalwärts betrachtet) und anfänglich sanft ist um apikalwärts in eine schmale und scharfe Kante überzugehen. Die Lage dieser Wölbung nahe der linken Seite hat zur Folge, dass die viel breitere rechte Seite der Ventralwand tiefer als die linke gelegen ist, was eine spirale Drehung des Apikalteiles im Verhältnis zum Basalteil des Penis verursacht. Daraus ergibt sich auch eine leichte spirale Drehung der Längsachse des Penis, was aber auf der Abb. 21, da der Penis im Horizontalwurf dargestellt ist, nicht deutlich wird.

Ausserdem ist der Penis viel flacher als bei den vorigen Formen, was im Profil deutlich sichtbar ist (Abb. 23), sowie schwächer gebogen; der Mittelstreifen der Dorsalseite ist in der ganzen Länge von deutlichen und breiten Nähten abgegrenzt (Abb. 22), gewöhnlich breiter, dünner, heller gefärbt und hebt sich dadurch stark von den umgebogenen Seiten, was im Vergleich mit den Penes der vorher beschriebenen Formen auffällt.

Die erwähnte Asymmetrie weist der Penis aller untersuchten Exemplare auf, ist aber sonst in weiteren Grenzen variabel als bei *L. lentus lentus* GERM. Die Variabilität betrifft alle

anderen Merkmale (Abb. 24—27); gewöhnlich ist der Penis deutlich schlanker als bei *L. lentus lentus* Germ. und *L. lentus* ssp. *gibbus* Boh., aber bei vielen Stücken ist er kürzer und breiter. Gewöhnlich erweitert er sich von der Basis an deutlich, dann verengt er sich etwas und bleibt parallelseitig bis an die Verengung des Apikalteiles, selten erweitert er sich sogar leicht auf dieser Strecke, oder — häufiger — verengt er sich in der ganzen Länge mehr oder weniger deutlich. Die Abgrenzung des Spitzenteiles ist in der Regel so scharf wie bei *L. lentus* ssp. *gibbus* Boh., in seltenen Fällen aber ist sie undeutlicher (Abb. 26, 27). Die Seiten des Apikalteiles verengen sich in der Regel plötzlich (Abb. 24, 25) und oft deutlich asymmetrisch.

Die Längswölbung auf der Ventralseite, die stets sehr nahe der linken Seite gelegen ist, ist manchmal ziemlich sanft (Abb. 27), manchmal scharfkantig (Abb. 26); in ungefähr 8% der untersuchten Fälle beginnt sie unmittelbar an der Basis. Der rechte Abhang dieser Wölbung ist bei manchen Exemplaren leicht gewölbt (Abb. 24), bei anderen ganz flach, wiederum bei anderen deutlich konkav, besonders im Apikalteil. In seltenen Fällen bemerkt man in dieser Aushöhlung im Apikalteil zusätzliche, auf der rechten Seite gelegene Längskanten, welche verschieden hoch und scharf sind und eine kurze Längsfurche begrenzen (Abb. 25). Die Breite des dorsalen Mittelstreifens ist weniger veränderlich als bei *L. lentus lentus* Germ.; er ist in der Regel flach und weist nur ausnahmsweise kurze Längsfurchen auf.

Der Penis der Exemplare aus Siebenbürgen und Ungarn weist gewöhnlich keine Spiraldrehung seiner Längsachse auf, welche normalerweise bei den nördlich des Karpathenbogens herkommenden Stücken gut sichtbar ist.

Äusserlich weist *L. lentus* ssp. *herbsti* Gyll. keine spezifischen Merkmale auf. Er charakterisiert sich im allgemeinen durch zylindrischen und verhältnissmässig kurzen Rüssel, dessen Rücken von schwach angedeuteten Kanten begrenzt wird, die gewöhnlich im Basalteil erlöschen, wodurch der Rücken etwa parallelseitig und der Rüssel im Basalteil oft ganz stielrund erscheint. Bei manchen Exemplaren jedoch verlängern sich die Seitenkanten des Rückens und konver-

gieren gegen die Stirn, was solche Stücke manchen Exemplaren des *L. lentus* ssp. *liptoviensis* Wse sehr ähnlich macht. Der Rüsselkiel gewöhnlich schwach entwickelt, oft nur im Basalteil als sehr feine, glatte und undeutlich erhabene Linie angedeutet; bei ca 15% der untersuchten Stücke verschwindet er vollständig, wodurch solche Exemplare dem *L. lentus lentus* Germ. vollkommen ähneln. Der Rüsselrücken ist oft sehr leicht gekrümmt, nicht flach wie gewöhnlich.

Thorax im allgemeinen ziemlich kurz, Basis der Flügeldecken in der Regel flach ausgerandet, Schultern schwach nach vorne vorragend. Nur bei einem Stück war die Basis der Flügeldecken tief ausgerandet und die Schulterecken ragten nach vorne vor, wie bei typischen *L. lentus* ssp. *liptoviensis* Wse.

Der Zahn der Vorderschenkel ist im allgemeinen schwach entwickelt, oft wie bei *L. lentus lentus* Germ. aus den Sudeten, bei manchen Stücken aber viel grösser, rechteckig und nicht kleiner als bei vielen Exemplaren des *L. lentus* ssp. *liptoviensis* Wse. Die Tarsen ziemlich schlank, zweites Glied der Vordertarsen bei ♂♂ in der Regel deutlich dreieckig, ausnahmsweise viel kürzer und breiter, deutlich transversal.

Geographische Verbreitung:

Deutschland: Type: „e Germ. Sturm". (In meinem umfangreichen Material habe ich diese Form aus Deutschland nicht gesehen, so dass mir hr Vorkommen daselbst sehr zweifelhaft erscheint, besonders angesichts der mehr östlichen Verbreitung dieser Form).

Slowakei: Klein-Kriván, leg. Wachsmann, leg. Brancsik, coll. Mus. Budapest.

Jugoslawien: Maribor (Marburg), leg. Krauss, coll. Deutsch. Ent. Inst. (der am weitesten nach Westen gelegene und isolierte Fundort).

Ungarn: Hungaria, coll. E. Frivaldszky.

Rumänien: Siebenbürgen: Transsylvanien, coll. Stierlin, Kronstadt, Kronstädter Gebirge, leg. Deubel, Bucsecs, subalpin, leg. Deubel, N. Hagymás Gebirge, leg. Deubel, leg. Csiki, Schuler Gebirge, leg. Deubel, coll. Mus. Budapest, Hermannstadt, coll. Leonhard. Banat: Szemenik Gebirge, coll. Mus. Budapest, Azaga, coll. Mus. Budapest. Bukowina: Alte Zuczka b. Cernauti, Prelipcze, coll. Stobiecki. Lepsa-Tal, Karpathen, coll. Deutsch. Ent. Inst.

West-Ukraine: Podolien: Dobrowlany, coll. Stobiecki, Zaleszczyki, coll. Stobiecki, coll. Tenenbaum (Mus. Warschau), Żeżawa, Zazulińce, Dźwinogród, coll. mea, Kołomyja, Spouz, leg. J. Łomnicki, coll. Zool.

Inst. Poln. Akad. Wiss., Krakau, Złoczów, Tarnopol, coll. Rybiński. Volhynien: Paratype *L. obsequiosus* Gyll.: „e Volhyn. Bess.". Ost-Karpathen: Wojtuł, coll. Rybiński.

Liophloeodes lentus ssp. *liptoviensis* Wse. Weise hat *L. liptoviensis* und *L. gibbus* (sensu Weise, d. i. die Form „aus der Umgebung der Theissquellen") als zwei besondere Arten auf Grund der Form des Thorax und des Penisbaues unterschieden. Diese Unterscheidung hat aber keine Begründung. Die Form des Thorax bietet wegen seiner Variabilität keine spezifischen Merkmale und die von Weise angegebene Beschreibung des Penis von *L. liptoviensis* entspricht nicht genau dem Bau eines Exemplares (aus Bocza), welches als „Typus" (im Deutsch. Entom. Institut) bezeichnet ist. Der Penis dieses Exemplares (Abb. 28) entspricht genau der Beschreibung des Penis von *L. gibbus* Wse (nec Boh.). Andere, als „Typus" bezeichneten Exemplare entsprechen viel besser der Beschreibung Weises, was deutlich beweist, dass innerhalb einer Population auf einem kleinen Raum sich die Variabilität, die vollständig die von Weise angegebenen Unterschiede im Penisbau zwischen *L. liptoviensis* Wse und *L. gibbus* Wse (nec Boh.) verwischt, bemerkbar macht. Die Populationen aus der Czarnohora weisen im allgemeinen einen schlankeren Penis auf, was aber angesichts der innerhalb dieser Populationen auftretenden Variabilität keine spezifische Valenz besitzt.

Ich bespreche deshalb die Penes beider Formen gemeinsam (Abb. 28—35). Gewöhnlich erweitert sich der Penis etwas bei der Basis, dann verengt er sich mehr oder weniger, bleibt eine Strecke parallelseitig oder erweitert sich leicht (Abb. 28, 32) und im Niveau des foramen ejac. verengt er sich plötzlich geradlinig in die mehr oder weniger lange Spitze. Bei vielen Exemplaren jedoch hält die Verengung der Seiten bis ans foramen ejaculat. an und übergeht dann mehr oder weniger gleichmässig in die Verengung des Apikalteiles (Abb. 33, 34). Bei einzelnen Stücken ist dieser Übergang so gleichmässig, dass man kaum eine Verengung des Apikalteiles unterscheiden kann (Abb. 35). Der Penis solcher Exemplare erinnert in seinem Umriss weitgehend an den des *L. lentus lentus* Germ. Die Seiten des Apikalteiles sind gewöhnlich geradlinig, seltener schwach gerundet, noch seltener schwach ausgeschweift. Bei

manchen Exemplaren sind die Penisseiten bei der Basis undeutlich erweitert und bleiben dann bis an die Verengung des Apikalteiles parallel, wodurch der Penisumriss dem des *L. lentus* ssp. *gibbus* Boh. ganz ähnelt.

Die Ventralseite ist in der ganzen Länge gleichmässig gewölbt, was diese Form scharf von den vorher beschriebenen unterscheidet. Die Wölbung ist in der Regel in der Querrichtung ganz gleichmässig und reicht bis an die Penisseiten, viel seltener ist sie von diesen durch schmale konkave Längsrinnen getrennt.

Der Mittelstreifen der Dorsalseite ist gewöhnlich heller gefärbt, was aber veränderlich ist, verschieden breit, gleich bis 2,5 mal breiter als die umgebogenen Seiten (Abb. 29) und verbreitet sich proximalwärts; er ist in der Regel von breiten Nähten in ganzer Länge begrenzt. Der Mittelstreifen ist bei vielen Exemplaren in der ganzen Länge vollständig flach, bei anderen besitzt er eine verschieden lange, breite oder schmälere, tiefe oder flache Rinne, die individuell so variabel ist, dass dies kaum einen spezifischen Wert besitzt, wie Weise annahm. Wegen der Wölbung der Ventralseite erscheint der Penis, von der Seite betrachtet, viel dicker als bei den vorher besprochenen Formen.

Der äussere Bau der betrachteten Form ist nicht einheitlich; gewöhnlich kann man sie von den vorher beschriebenen auf Grund des Rüsselbaues und der grossen Schenkelzähne unterscheiden, was sich aber bei vielen Exemplaren mehr oder weniger verwischt. Man kann dabei feststellen, dass diese Form in verschiedenen Gebieten charakteristisches Gepräge aufweist, was aber bei vielen Exemplaren derselben Provenienz weniger deutlich wird.

Bei typischen Exemplaren (Niedere Tatra, loc. class.) ist der Rüssel ziemlich lang, vorne stark erweitert, so dass seine Seiten sich stark basalwärts bis etwa zur Längsmitte verengen und dann schwächer erweitern. Der dreieckige Apikaleindruck ist gewöhnlich stark entwickelt, manchmal aber ganz flach. Der flache Rücken des Rüssels ist in der ganzen Länge von geraden und deutlich basalwärts konvergierenden Kanten gut abgegrenzt und weist in der Regel einen gut entwickelten Mittelkiel auf, der mehr oder weniger glatt oder punktiert

sein kann. Bei manchen Stücken sind jedoch die Seitenkanten im Basalteil weniger deutlich; in solchen Fällen erscheint der Rüsselrücken mehr parallelseitig, nicht gegen die Stirn verschmälert. Bei noch stärkerer Verwischung der Seitenkanten im Basalteil scheint der Rüssel fast stielrund und mehr zylindrisch, denn in solchen Fällen ist er auch vorne schwächer erweitert. Der Mittelkiel verkürzt sich oft im Vorderteil, ganz ausnahmsweise verschwindet er fast spurlos (Exemplare aus Mehadia).

Thorax sehr breit, wenig schmäler als die Flügeldeckenbasis, an den Seiten stark gerundet, ziemlich stark runzelig punktiert, besonders an den Seiten. Basis der Flügeldecken tief ausgerandet, Schulterecken sehr stark nach vorne vorragend.

Zahn der Vorder- und Mittelschenkel in der Regel gross, an den hinteren stumpf aber deutlich (bei den vorher beschriebenen Formen fehlend oder die Hinterschenkel sind stumpfkantig). Der Zahn der Vorderschenkel scharf, rechteckig oder stumpfwinkelig; Zahn der Mittelschenkel fast gleich gross, oft in Form eines an der Spitze abgestutzten Dreieckes. Bei manchen Exemplaren jedoch sind die Schenkelzähne viel schwächer entwickelt. Die Vorder- und Mitteltarsen bei den ♂♂ stark erweitert, zweites Glied der Vordertarsen stark quer, fast rechteckig, bei manchen Stücken jedoch sind die Tarsen viel schlanker, mit deutlich dreieckigem zweiten Gliede.

Bei den Exemplaren aus verschiedenen Teilen Ungarns ist der beschriebene Rüsselbau schwächer ausgeprägt, Thorax gewöhnlich sehr stark quer, an den Seiten stark gerundet, Basis der Flügeldecken tief ausgerandet, die Schulterecken manchmal so vorgezogen wie beim typischen *L. lentus* ssp. *liptoviensis* Wse, manchmal weniger, die Schenkelzähne schwächer entwickelt, Körper dicht mit gleichmässig braun gefärbten Schuppen bedeckt.

Die Exemplare aus der Umgebung Lembergs weisen ebenfalls sehr breiten Thorax auf, der aber oft basalwärts schwach verengt ist, manchmal sogar im Basalteil parallelseitig, wie bei manchen *L. lentus lentus* Germ., mit glatter Oberfläche. Die Basis der Flügeldecken ist schwach ausgerandet, die Schultern ragen stark nach aussen vor; Rüssel mehr zylindrisch, Schenkelzähne ziemlich gross.

Formen aus der Czarnohora und aus anderen Teilen der Ostkarpathen weisen gewöhnlich einen Rüssel vom typischen Bau auf, noch typischer als bei Stücken aus der Niederen Tatra, deutlich längeren und schmäleren, im Basalteil gewöhnlich viel schwächer verengten, oft sogar an den Seiten schwach gerundeten, etwas zylindrischen Halsschild mit normalerweise rechteckigen Hinterecken. Der Halsschildrücken ist trotz runzeliger Punktierung ziemlich eben, ohne Mittelkiel, dessen Rudiment ganz ausnahmsweise erscheint. Die Basis der Flügeldecken oft sehr flach ausgerandet, aber bei manchen Exemplaren nicht seichter als beim typischen *L. lentus* ssp. *liptoviensis* Wse, Schultern vollständig verrundet oder nach aussen vorragend. Die Schuppen auf den Flügeldecken länglich, schmal, oft auf grösseren Partien durch sehr dünne dunkle Schüppchen (wie bei *L. lentus lentus* Germ. aus den Sudeten) vertreten, was solche Exemplare viel dunkler erscheinen lässt. Die Schenkel sehr stark bezahnt, die Tibien breit und verhältnismässig kurz, im Basalteil stark verschmälert, die Tarsen bei ♂♂ sehr breit, aber auch bei ♀♀ deutlich erweitert.

Der schmale Thorax verleiht dieser Form ein vom typischen *L. lentus* ssp. *liptoviensis* Wse stark abweichendes Gepräge und deshalb bin ich der Meinung, dass sie trotz der Übergänge zu *L. lentus* ssp. *liptoviensis* Wse als besondere Form betrachtet werden soll, wie dies übrigens von fast allen Autoren (Weise, Reitter, Petri) gemacht wurde. Angesichts der Tatsache, dass der Name *L. gibbus* Boh. eine ganz andere Form bezeichnet, muss man sie umnennen. Ich bezeichne sie als *L. lentus* ssp. *liptoviensis* ab. *hoverlanus* mihi nom. nov. = *gibbus* Wse et auct. nec Boh., *gibbus* var. *liptoviensis* Petri. Der Penis dieser Form ist gewöhnlich etwas schlanker, verengt sich etwas von der Basis an, bleibt dann eine Strecke parallelseitig oder erweitert sich sogar etwas, die Spitze ist verschieden lang. Der Mittelstreifen der Dorsalseite ist gewöhnlich in grösserer Ausdehnung dunkel gefärbt.

Geographische Verbreitung:

L. lentus ssp. *liptoviensis* Wse. typisch.

Slowakei: Type: Hradek (Niedere Tatra), coll. Weise, Bocza (Niedere Tatra), coll. Weise, coll. Reitter. Ober-Bocza, leg. Formánek, Tatra, coll. Kraatz, coll. Mus. Budapest. (Es ist nicht bekannt, ob es sich um Hohe oder Niedere Tatra handelt; im überaus reichen Material aus der

Hohen Tatra habe ich kein Stück dieser Form gesehen). Slovakia, leg. Langhoffer, Dobšina, leg. Mihók, Rožnava, leg. Langhoffer, coll. Mus. Budapest.

Ungarn: Hungaria, coll. Letzner, coll. E. Frivaldszky, Ungarn, Rosh, coll. Reitter, Siófok, leg. Lichtneckert, Zirc-Bakony Gebirge, leg. Lichtneckert, coll. Mus. Budapest.

Rumänien: Siebenbürgen: Erdély, coll. Lichtneckert, coll. Peregi, Szováta, leg. Csiki, Zichybarl, leg. Streda, Bihar Gebirge, coll. Mus. Budapest, Kerzer Gebirge, coll. Leonhard. Banat: Banat, coll. Streda, Retyezát, leg. Streda, Resicza, leg. Stiller, Mehadia, coll. Mus. Budapest. Moldavien: Moldav., coll. Mus. Zool. Berlin, Cruce (Karpathen), Brosteni (Karpathen), coll. mea.

Polen: in den Sammlungen des Deutschen Entomologischen Institutes Berlin, befindet sich in der coll. Weise ein Stück mit den Zetteln: „Glatz", „rostrum carinatum". Dieses Stück ist — dem äusseren, wie auch Penisbau nach — ein typischer *L. lentus* ssp. *liptoviensis* ab. *hoverlanus* m., so dass hier offenbar eine Fundorts-Verwechslung vorliegt. Turnica b. Przemyśl, Ustrzyki Górne, coll. mea.

West-Ukraine: Galicia, coll. E. Frivaldszky, Dobromil, coll. Kotula, Stryj, coll. Stobiecki, Lemberg und Umgebung, coll. Kotula, coll. Stobiecki, Krzywczyce, coll. Mus. Budapest, Podhorce, coll. Stobiecki.

L. lentus ssp. *liptoviensis* ab. *hoverlanus* m.

West-Ukraine: Hoverla, coll. Weise, leg. Csiki, coll. Mus. Budapest, coll. Rybiński, Nagy Pietros, leg. Kuntzen und Bischoff, coll. Mus. Zool. Berlin, Czarnohora, coll. Stobiecki, coll. Rybiński, coll. mea, Worochta, Zaroślak, Gadżyna, coll. mea, Ardżeluża, Wojtuł, Kriwy Łuh, coll. Rybiński. Borysław, Tuchla, Kołomyja, Kossów, coll. Rybiński, Ung-Tal; leg. Wachsmann, coll. Mus. Budapest, Körösmezö: Lazescsina-Tal, leg. Csiki, Mencsil, leg. Csiki, Kozmescsek-Staudamm, leg. Csiki, Apsineczi-Tal, leg. Csiki, Pietros, leg. Csiki, Okula, leg. Csiki; Marmaros, leg. Streda, leg. Kertész, leg. Frivaldszky und Pável, coll. Mus. Budapest, coll. Reitter. Baltazul, leg. Pável, Sesul Menčul, leg. Kiss, Szvidovec Gebirge, leg. Balogh, coll. Mus. Budapest.

Rumänien: Siebenbürgen: Transsylvania, coll. Weise, Rodnaer Gebirge, coll. Leonhard, Oradna, Borberek, leg. Bokor, Rodnaer Gebirge: Vöröspatak-Tal, leg. Csiki, Borberekpatak-Tal, leg. Csiki, Bányapatak-Tal, leg. Csiki, Bucsecs, leg. Verhoeff, Nagy-Szeben, leg. Ormay, Puj, leg. Wachsmann, Zichybarlang, leg. Mihók, coll. Mus. Budapest. Banat: Corniareva alp., coll. J. Frivaldszky, coll. Mus. Budapest.

Liophloeodes lentus ssp. ? *ovipennis* Fairm. Ich hatte leider nur ein einziges ♂ aus Grande-Chartreuse (loc. class.) zur Verfügung mit einem Zettel mit der Handschrift Desbrochers': „ovipennis. vu le type", d. i. mit der Type verglichen. Äusserlich unterscheidet sich dieses Exemplar ziemlich stark

von *L. lentus* Germ. (sensu lato), vor allem durch den Rüsselbau. Dieser ist vorne schwach erweitert, im Basalteil etwas zylindrisch, mit flachem, im Basalteil von deutlichen obwohl nicht scharfen, fast parallelen Kanten begrenztem Rücken, mit schwach angedeutetem Mittelkiel. Stirn deutlich über die Rüsselbasis erhaben, nicht mit ihr in einem Niveau, wie gewöhnlich bei allen Formen von *L. lentus* Germ., gelegen (bei manchen Exemplaren des *L. lentus* Germ. (sensu lato) ist der Rüsselrücken von der Stirn durch eine sehr leichte Vertiefung abgesetzt). Auf der Stirn befindet sich ein ziemlich grosses, fast rundliches Grübchen und nicht eine Längsfurche wie bei *L. lentus* Germ.

Halsschild deutlich länger als bei *L. lentus* Germ., an den Seiten ziemlich stark gerundet, vor der Basis ausgeschweift, die Hinterecken rechteckig. Seine Form erinnert etwas an den Thorax des *L. tessulatus* (Müll.). Der Thoraxrücken flach, dicht, viel gleichmässiger als bei *L. lentus* Germ. und etwas runzelig punktiert, der Mittelkiel deutlich entwickelt, ziemlich lang.

Die Basis der Flügeldecken breiter als der Halsschildhinterrand, ziemlich flach ausgerandet, Schultern kaum angedeutet. Der Zahn der Vorderschenkel klein, rechteckig aber scharf, der der Mittelschenkel schwächer, Hinterschenkel etwas winkelig gebogen.

Der Penis weicht stark von den vorher beschriebenen ab und ähnelt viel mehr dem des *L. pupillatus* Apflb. Er ist (Abb. 36) von der Basis bis fast zur Spitze ganz gleichmässig verengt, so dass sich der Apikalteil kaum abhebt und ist aus diesem Grunde viel schmäler als bei allen vorher beschriebenen Formen. Ventralseite in der ganzen Länge sehr schwach gewölbt, fast flach, ohne Spur irgendwelcher Kanten. Penis von der Seite gesehen (Abb. 37) sehr schwach gebogen, um vieles schwächer als bei *L. lentus* Germ. und schwächer als bei *L. pupillatus* Apflb., der ihm in dieser Hinsicht stark ähnelt. Der Mittelstreifen der Dorsalseite sehr breit, von deutlichen Nähten in ganzer Länge begrenzt, aus sehr dünner, sich länglich faltender Cuticula gebildet.

Der Penis scheint also von den der vorher beschriebenen Formen spezifisch verschieden und — wie erwähnt — nähert er sich

stark dem des *L. pupillatus* Apflb. Jedoch wage ich nicht auf Grund eines einzigen Exemplares, welches keine Type ist, den *L. ovipennis* Fairm. als besondere Art zu betrachten und bezeichne ihn vorläufig als Subspecies bis zur Untersuchung eines umfangreicheren Materials. Die französischen Autoren (Hustache, Hoffmann) beschreiben diese Form sehr kurz und geben nur an, dass sie sich vom *L. lentus* Germ., für dessen Varietät sie im allgemeinen gilt, durch das Vorhandensein des Mittelkieles am Rüssel, deutlichere Schenkelzähne und gleichmässige graue Behaarung unterscheidet.

Geographische Verbreitung:

Frankreich: Franz. Alpen, Grande Chartreuse, Isère.

Liophloeodes pupillatus Apflb. Diese Art wurde vom Autor sehr kurz beschrieben, indem er nur die sie von *L. lentus* Germ. „in hohem Grade ähnlichen" unterscheidenden Merkmale angegeben hat. Als solche hat er angeführt: Rüssel deutlich vom Kopfe abgesetzt, besonders beim ♂ und länger, Halsschild „lederartig gerunzelt und mit grossen, tiefen, grubenförmigen, pupillierten Punkten mässig dicht, aber ziemlich gleichmässig besetzt". Penis schwach und gleichmässig gebogen, von der Basis verschmälert und „in eine schmale Spitze ganz allmählich auslaufend". Den Umriss des Penis und sein Profil hat er mit sehr einfachen Abbildungen illustriert.

Ich hatte nur einige Exemplare zur Verfügung, die äusserlich der Beschreibung Apfelbecks gut entsprachen. Der Rüssel dieser Stücke war jedoch ziemlich kurz, von der Stirn meist durch eine schwache und wenig scharfe Vertiefung abgesetzt, so dass sein Rücken mit der Stirn nicht in einem Niveau lag, jedoch bestand in dieser Hinsicht bei manchen Exemplaren kein Unterschied gegenüber *L. lentus* Germ. Ausserdem war der Rüssel ziemlich veränderlich, im Basalteil stielrund oder leicht abgeflacht, ausnahmsweise mit einem rudimentären Mittelkiel.

Halsschild weist in Form und Ausmassen keine wesentlichen Unterschiede mit *L. lentus* Germ. auf, aber seine Skulptur ist verschieden; die grösseren Punkte, welche auch bei *L. lentus* Germ. vorhanden sind, sind bei diesen Exemplaren deutlich tiefer von den übrigen viel kleineren Punkten, so dass der

Unterschied zwischen beiden Punktsorten viel grösser ist. Die grossen Punkte sind mit ziemlich kurzen Schuppen pupilliert, was gleich auffällt. Die kleineren, zwischen den grösseren dicht gestellten Punkte bilden keine Runzeln, aber trotzdem ist die Oberfläche des Halsschildes ziemlich uneben. Bei *L. lentus* Germ. sind die grösseren Punkte nicht tiefer gelegen, seine Ränder bilden deutliche Runzeln und die in ihnen wurzelnden Schuppen sind länger, so dass die Punkte nicht pupilliert erscheinen.

Im Bau der Flügeldecken konnte ich keine Unterschiede auffinden. Schenkel schwach gezähnt.

Die Penes dieser Exemplare weichen von denen des *L. lentus* Germ. vor allem durch viel schwächere und gleichmässigere Krümmung ab; die Spitze weist keine S-förmige Umbiegung auf, wie bei *L. lentus* Germ., was gut mit der Beschreibung und Abbildung Apfelbecks übereinstimmt (Abb. 39). Das ist aber ihr einziges gemeinsames Merkmal, denn sonst sind sie bei jedem der untersuchten Exemplare verschieden. Abb. 38 zeigt einen, an die Figur Apfelbecks erinnernden, obwohl gegen die Spitze deutlich schwächer verschmälerten Penis. Die Ventralseite ist leicht gewölbt, in der Mitte abgeflacht, der Mittelstreifen der Dorsalseite ist breit, in ganzer Länge von deutlichen Nähten begrenzt, aus heller, dünner, sich faltender Cuticula. Bei dem zweiten Stück ist die Ventralseite ganz flach, bei dem dritten (Abb. 40) ähnlich flach, aber der Umriss des Penis ist ein deutlich anderer: er verschmälert sich von der Basis an anfänglich sehr schwach auf längerer Strecke, dann viel stärker, dadurch stark an den Penis des *L. lentus lentus* Germ. aus den Sudeten erinnernd. Bei einem anderen Exemplare, dessen Penis sich zur Spitze stark verschmälert, ist seine Ventralseite in der ganzen Länge gleichmässig gewölbt, wie bei *L. lentus* ssp. *liptoviensis* Wse. Endlich nimmt der Penis eines Exemplares eine Mittelstellung ein: er ist genau so schwach gebogen wie bei *L. pupillatus* Apflb., sehr flach, aber viel kürzer und sein Umriss ähnelt vollständig dem des *L. lentus lentus* Germ. aus den Sudeten. Dieses Stück weist aber die für *L. lentus* Germ. ganz typische Halsschildskulptur auf.

Die angeführten Merkmale und besonders der Penisbau

scheinen die spezifische Verschiedenheit von *L. pupillatus* Apflb. zu beweisen; jedoch mahnt zur Vorsicht die grosse Variabilität des Penis, die sich so zu sagen mit der Veränderlichkeit dieses Organes bei verschiedenen Formen von *L. lentus* Germ. überschneidet, besonders angesichts der grossen Ähnlichkeit im Penisbau mit *L. ovipennis* Fairm. Es ist daher eine weitere Untersuchung dieser Form an grösserem Material notwendig und deshalb halte ich provisorisch *L. pupillatus* Apflb. für eine besondere Art.

Geographische Verbreitung:

Balkan, leg. Frivaldszky, coll. Kraatz.

Ungarn: Ungarn, coll. Stierlin, Budapest, leg. Biró, coll. Mus. Budapest.

Rumänien: Banat: Rumunyest, leg. Pável, coll. Mus. Budapest.

Jugoslawien: Rogatica, Bosnia, coll. Mus. Budapest, Mostar, coll. Mus. Budapest.

Liophloeodes gibbus var. *sulcifrons* Petri. Die Type habe ich nicht gesehen. Nach der Originalbeschreibung unterscheidet sich die Varietät von *L. gibbus* var. *liptoviensis* sensu Petri, also vom *L. lentus* ssp. *liptoviensis* ab. *hoverlanus* m. durch die stärker entwickelte Stirnfurche („Stirne tief gefurcht"). Dieses Merkmal ist aber individuell so veränderlich, dass allem Anschein nach *L. gibbus* var. *sulcifrons* Petri als Synonym von *L. lentus* ssp. *liptoviensis* ab. *hoverlanus* m. zu betrachten ist.

Liophloeodes laevifrons Petri, dessen Type ich auch nicht gesehen habe, ist nach Autor *L. liptoviensis* in seiner Deutung ähnlich und unterscheidet sich durch die gerade abgeschnittene Flügeldeckenbasis und durch die Stirn, die „wie lackiert glänzend, ausserordentlich fein und ziemlich zerstreut punktiert" ist. Auch diese Merkmale sind veränderlich und der Autor selbst hat gewisse Zweifel an der spezifischen Verschiedenheit der beschriebenen Form gehegt, wenn er z. B. schreibt „...einschliesslich der neuen, vielleicht guten Art". Es scheint mir, dass auch diese Form, wie die vorhergehende, ein Synonym von *L. lentus* ssp. *liptoviensis* ab. *hoverlanus* m. ist, jedoch wäre zur endgültigen Feststellung die Untersuchung der Type notwendig.

Liophloeodes kiesenwetteri (Tourn.) Stierl. aus Rhilo-Dagh,

ist nach der im Deutschen Entomologischen Institut befindlichen Type Synonym des charakteristischen und leicht kenntlichen *Tropiphorus caesius* Friv. (und nicht Stierl., wie Reitter in der Bestimmungstabelle der *Tropiphorini* und *Alophini* irrtümlich angegeben hat).

Aus dem angeführten Material, welches ich sehr ausfürlich dargestellt und reich illustriert habe, damit sich der Leser selbst ein Urteil darüber bilden könne, geht — wie mir scheint — klar hervor, dass *L. gibbus* Boh., *L. herbsti* Gyll., *L. schmidti* Wse et auct. (nec Boh.), *L. liptoviensis* Wse und *L. gibbus* Wse et auct. (nec Boh.) nur Formen einer einzigen Art, *L. lentus* Germ. bilden. Dafür spricht:

1. Der Mangel einer morphologischen Differenzierung dieser Formen. Zwar kann man manche von ihnen, wie z. B. besonders *L. liptoviensis* Wse an dem Rüsselbau und der Schenkelbezahnung unterscheiden, aber diese Merkmale sind nur bei gewissen Populationen der betreffenden Formen deutlich, so dass — im Ganzen genommen — diese Formen ohne deutliche Grenzen ineinander übergehen.

2. Der Bau der männlichen Kopulationsorgane. Ich muss hier bemerken, dass ich auch die Genitalplatten der ♀♀ untersucht habe, aber keine Unterschiede feststellen konnte. Man muss auch zugeben, dass es innerhalb der Penes aller besprochenen Formen (im „sac interne" Jeannel's) keine stärker sklerotisierte Differenzierungen gibt, die Anhaltspunkte zu einer Unterscheidung einzelner Formen liefern könnten; man sieht nur einen aus weicher Cuticula gebauten Gang, dessen Wände in einiger Ausdehnung von durchsichtigen, zahnartigen Schuppen bedeckt sind, die bei allen untersuchten Formen identisch sind. Die Unterschiede im Penisbau betreffen also nur die dargestellten Merkmale, d. i. den Umriss und den Bau der Peniswände. Trotz der auf den ersten Blick auffallenden Unterschiede im Penisbau, denen Weise spezifische Valenz zugeschrieben hat, ergibt sich aus der Untersuchung umfangreichen Materials, dass es auch zwischen den Penisformen deutliche Übergänge gibt. Das betrifft vor allem die Penes

von *L. lentus* Germ. und *L. gibbus* Boh. Wie ich angegeben habe, besteht zwischen diesen, in der typischen Ausbildung so abweichenden Formen, eine vollständige Übergangsreihe im Penisumriss und in der Ausbildung der Rinne auf der Ventralseite eine zwar nicht vollständige, aber von beiden Seiten sich stark nähernde Variabilität.

Der Penis von *L. herbsti* Gyll. weist bei einzelnen Stücken einen sich deutlich erhöhenden Grad der Asymmetrie auf, wie auch Übergänge von einer leicht gewölbten Ventralseite zu einer flachen oder sogar konkaven. Das wird besonders deutlich bei den Exemplaren, welche zusätzliche Längskanten auf der rechten Seite des Apikalteiles besitzen, wodurch hier Rinnen entstehen, die an solche bei *L. lentus* Germ. erinnern. Der Umriss des Penis von *L. herbsti* Gyll. variiert von dem für *L. gibbus* Boh., zu dem für *L. lentus lentus* Germ. typischen.

Der Penis von *L. liptoviensis* Wse weicht stärker von den besprochenen ab, nicht im Umriss, welcher sich auch hier in ähnlichen Modifikationen wiederholt, sondern durch die gleichmässige Wölbung der Ventralseite auf ihrer ganzen Länge. In dieser Hinsicht gibt es keine Übergänge zu den vorher beschriebenen Formen, aber bei wenigen Exemplaren von *L. liptoviensis* Wse reicht die Wölbung der Ventralwand nicht bis an die Penisränder, sondern ist von ihnen durch schmale Rinnen getrennt.

3. Unabhängigkeit der Unterschiede im Penisbau und im äusseren Aussehen. Formen mit dem nach dem Typus des *L. liptoviensis* Wse gebauten Penis sind in manchen Gegenden deutlich morphologisch differenziert (aus der Niederen Tatra und den Ostkarpathen), dagegen lassen sich einzelne Exemplare aus diesen Gebieten, wie auch Populationen aus anderen Gebieten äusserlich absolut nicht vom z. B. *L. gibbus* Boh. oder *L. herbsti* Gyll. unterscheiden. Umgekehrt, weisen die Formen vom identischen äusseren Bau in vielen Fällen ganz anders geformte Penes auf.

4. Mangel an einer ökologischen Differenzierung. Alle erwähnten Formen, deren Biologie noch sehr schwach bekannt ist, leben in Gebirgsgegenden und im Vorgebirge an feuchten und schattigen Stellen auf verschiedenen Arten der Gattungen

Petasites (Tourn.) Adans., *Chaerophyllum* L., *Geum* L., und anderen feuchtliebenden Pflanzen. Die Stücke, die früh im Frühling erscheinen, bevor noch ihre Nährpflanzen treiben, kann man auf Rasenplätzen herumkriechend antreffen; in den heissen Mittagsstunden verbergen sie sich dann — wie ich in der Hohen Tatra beobachtete — im Schatten unter Steinen, Holzstücken u. dergl.

L. lentus Germ. ist also eine sich gegenwärtig spaltende Art. Als die Ausgangsform betrachte ich die als *L. lentus lentus* Germ. bezeichnete wegen der weitesten Variabilität im Penisbau und des grössten Areals. Diese Form bewohnt die Ostalpen, die angrenzenden Teile Mitteleuropas und nördliche Teile der Balkanhalbinsel und zeigt die Tendenz sich gegen Norden morphologisch zu stabilisieren, da ihre Variabilität im Gebiete der Beskiden, Sudeten, Hohen Tatra und nördlich der Tatra gelegenen Karpathenteile am geringsten ist. Ostwärts reicht *L. lentus lentus* Germ. bis nach Westungarn; weiter gegen Osten im Pannonischen Becken wird sie sehr selten (nur zwei Fundorte aus Siebenbürgen bekannt) und weicht den Formen: *L. lentus* ssp. *liptoviensis* Wse, *L. lentus* ssp. *gibbus* Boh. und *L. lentus* ssp. *herbsti* Gyll., welche hier überall gemeinsam vorkommen. An den Nordabhängen des Karpathenbogens bildet das Poprad- und Dunajectal die Grenze des Verbreitungsgebietes von *L. lentus lentus* Germ. und *L. lentus* ssp. *gibbus* Boh. Diese Grenze ist sehr scharf: westwärts kommt ausschliesslich *L. lentus lentus* Germ., ostwärts nur *L. lentus* ssp. *gibbus* Boh. vor. Weiter gegen Osten, ungefähr von der Gegend von Przemyśl angefangen, überdecken sich die Areale von *L. lentus* ssp. *gibbus* Boh., *L. lentus* ssp. *liptoviensis* Wse und *L. lentus* ssp. *herbsti* Gyll. ähnlich wie im Pannonischen Becken. Gegen Norden macht sich also ebenfalls die Tendenz zur geographischen Separation einzelner Formen bemerkbar, wie dies aus der beiliegenden Karte ersichtlich ist.

In manchen Gegenden differenziert sich *L. lentus* ssp. *liptoviensis* Wse morphologisch und weist ebenfalls eine Tendenz zur Stabilisierung auf, wie z. B. in der Niederen Tatra (ssp. *liptoviensis* Wse typisch) und in den Nord-Ost-Karpathen (*L. lentus* ssp. *liptoviensis* ab. *hoverlanus* m.).

Das Verhältnis der Westform, *L.* ssp. ? *ovipennis* Fairm.

zu der Ausgangsform, wie auch ihre systematische Position, erfordern noch weiterer Studien, wie auch die von *L. pupillatus* Apflb.

Bestimmungstabelle

1. Basis der Flügeldecken fast gerade abgeschnitten, Schultern gewöhnlich stark vorragend, die Flügeldecken länglich, hinter den Schultern schwach erweitert oder fast parallelseitig, von ungefähr rechteckigem Umriss. Die Vorderränder der schuppentragenden Punkte auf den Zwischenräumen bilden raspelartige, gut ausgebildete Körner, zwischen welchen man grössere Körner bemerkt in unregelmässigen Reihen gestellt. Metasternum ungefähr so lang als der Mittelhüftendurchmesser. Rüssel kurz und dick, kaum um die Hälfte länger als breit. Die Flügel sehr schwach entwickelt . . . .
Subgen. *Liophloeus* Weise (Type *L. tessulatus* (Müll.))

— Basis der Flügeldecken ausgerandet, die Schultern entweder vollkommen verrundet, oder mehr oder weniger vorragend, die Flügeldecken merklich kürzer, kürzer oder länger oval, an den Seiten stark gerundet. Die Vorderränder der schuppentragenden Punkte auf den Zwischenräumen bilden eine vollständig gleichmässige, flach-schuppige Skulptur, die die Tendenz zum Zusammenfliessen in Querreihen aufweist. Metasternum viel kürzer, gewöhnlich um die Hälfte kürzer als der Mittelhüftendurchmesser. Halsschild sehr kurz und breit, Rüssel gewöhnlich zweimal länger als an der Basis breit, die Flügel ganz rudimentär . . .
. . . Subgen. *Liophloeodes* Weise (Type *L. lentus* Germ.)

Subgenus *Liophloeodes* Weise

1. Halsschild doppelt punktiert, zwischen den feinen und dichten Punkten befinden sich zerstreute, tiefere und deutlich pupillierte Punkte; Penis von der Basis bis zur Spitze verengt (Abb. 38, 40), flach, im Profil gesehen

schwach und gleichmässig gebogen (Abb. 39) . . . . *L. pupillatus* Apflb.

— Halsschild ungleich und runzelig doppelt punktiert, die grösseren Punkte nicht tiefer als die kleineren, nicht pupilliert und wenig auffallend 2

2. Rüssel mit der Stirn nicht in einem Niveau gelegen, von ihr durch leichte Vertiefung abgesetzt. Penis sehr schmal, gleichmässig von der Basis zur Spitze verengt (Abb. 36), sehr flach, im Profil sehr schwach gebogen (Abb. 37) . . . . *L. lentus* ssp. ? *ovipennis* Fairm.

— Rüsselrücken mit der Stirn in der Regel in einem Niveau gelegen (bei manchen Exemplaren befindet sich an seiner Basis eine kaum angedeutete Vertiefung), Penis im Profil viel stärker gebogen, die Spitze deutlich S-förmig umgebogen (Abb. 4, 15, 23, 30). . . . . . *L. lentus* Germ. Diese Art zerfällt in folgende Formen, welche man sicher nur an dem Penisbau unterscheiden kann:

a. Rüssel im Basalteil stielrund oder nur schwach abgeflacht, in der Regel ohne Mittelkiel, oder höchstens mit kaum angedeutetem Mittelkielrudiment. Der Zahn der Vorderschenkel schwach entwickelt, an den Mittelschenkeln noch schwächer, an den Hinterschenkeln fehlend. Die Tarsen ziemlich breit, zweites Glied der Vordertarsen bei ♂♂ stark erweitert, gewöhnlich quer und rechteckig. Penis von der Basis an in verschiedenem Grade verengt, die Verengung der Seiten allmählich in die Verengung des Apikalteiles übergehend, seine Ventralseite flach, oder in der Mitte mit einer verschieden tiefen und breiten Längsrinne versehen (Abb. 1, 2, 5—12). Die Dorsalseite des Penis im Basalteil aus einem Stück gebildet, oder der Mittelstreifen mehr weniger deutlich abgegrenzt . . *L. lentus lentus* Germ.

b. Rüsselrücken deutlich abgeflacht, die Seitenkanten des Rückens schwach angedeutet, gewöhnlich mit sehr kleinem Mittelkiel, selten der Rüssel im Basalteil stielrund und ohne Spur eines Mittelkieles. Die Schenkelzähne wie bei der vorigen Form, selten etwas stärker, die Tarsen schlanker, beim ♂ zweites Glied der Vordertarsen in der Regel dreieckig. Penis parallelseitig, der

Apikalteil als verschieden langes Dreieck scharf abgesetzt (Abb. 13—16), die Ventralseite von einer breiten und tiefen Rinne eingenommen, deren Ränder ganz lateral liegen (Abb. 13, 16—20). Der Mittelstreifen der Dorsalseite in der ganzen Länge scharf abgegrenzt . . . . *L. lentus* ssp. *gibbus* Boh.

c. Rüssel mehr zylindrisch, der Rücken schwach abgeflacht, parallelseitig, im Basalteil mit schwach angedeutetem Mittelkiel, manchmal jedoch stielrund, ohne Spur des Mittelkieles. Schenkelzähne wie bei der vorigen Form. Penis asymmetrisch, im Profil gesehen deutlich dünner als bei den vorigen Formen (Abb. 23), sein Umriss wie bei *L. lentus lentus* Germ. oder *L. lentus* ssp. *gibbus* Boh., auf der Ventralseite mit einer flachen oder scharfen Längskante, welche stets nahe der linken Seite gelegen ist (wenn man von der Basis gegen die Spitze schaut, Abb. 21, 24—27). Der Mittelstreifen der Dorsalseite scharf abgegrenzt (Abb. 22) . . . . *L. lentus* ssp. *herbsti* Gyll.

d. Rüssel vorne stark erweitert, in der Mitte eingeengt, oder — seltener — mehr zylindrisch, Rücken deutlich abgeflacht, von deutlichen, basalwärts konvergierenden Kanten begrenzt, mit deutlichem, verschieden stark ausgebildeten Mittelkiel. Diese Skulptur wird bei manchen Stücken weniger deutlich und verschwindet sogar ausnahmsweise. Der Zahn der Vorder- und Mittelschenkel gross, an den hinteren sehr stumpf, aber deutlich. Penis vom in den Abb. 28, 32, 33 dargestellten Umriss, oder im Basalteil fast parallelseitig (Abb. 31, 34), die Ventralseite in der ganzen Länge gleichmässig gewölbt, wodurch der Penis im Profil (Abb. 30) dicker erscheint als bei den vorigen Formen. Der Mittelstreifen der Dorsalseite ziemlich schmal, scharf abgegrenzt (Abb. 29) . . . . *L. lentus* ssp. *liptoviensis* Wse.

Innerhalb dieser Form kann man unterscheiden:

1. Halsschild sehr breit, wenig schmäler als die Flügeldeckenbasis, an den Seiten stark gerundet, auch gegen die Basis stark verengt, die Flügeldeckenbasis tief ausgerandet, die Schulterwinkel stark nach vorne vorragend; die oben

angegebene Rüsselskulptur oft schwächer entwickelt, Körper dicht mit gleichmässig gefärbten, braunen Schuppen bedeckt . . . . . *L. lentus* ssp. *liptoviensis* WSE typisch.

2. Halsschild schmäler und länger, an den Seiten schwach gerundet, gegen die Basis viel schwächer verengt, Basis der Flügeldecken viel flacher ausgerandet, Schulterwinkel weniger nach vorne vorragend; die Skulptur des Rüssels sehr gut entwickelt, mit starkem Mittelkiel. Schenkelzähne sehr gross, Vordertarsen beim ♂ stark erweitert. Beschuppung weniger dicht, aus längeren, das Integument unvollständig bedeckenden Schuppen bestehend. . . . . *L. lentus* ssp. *liptoviensis* ab. *hoverlanus* m.

Verzeichnis der Arten

Liophloeus GERMAR Ins. Spec. Nov. I, 1824, p. 341
Gastrodus MEGERLE in DAHL, Col. et Lepid., 1823, p. 58; in DEJ. Cat. Col. ed. 2, 1821, p. 94.

Subgenus *Liophloeodes* WEISE. Deutsche Entom. Zeitschr., 1894, p. 258, 262.

lentus GERM. Ins. Spec. Nov. I, 1824, p. 343
chrysopterus BOH. in SCHÖNH. Gen. Spec. Curc. VI, 2, 1842, p. 237
weisei (SAJÓ) STIERL. in litt.

lentus lentus GERM.
aureopilis TOURN. Ann. Soc. Ent. Belg., XVII, 1874, Compt. rend. p. CXV
viridanus TOURN. Ann. Soc. Ent. Belg., XVII, 1874, Compt. rend. p. CXV
laticollis TOURN. Petit. Nouv. Ent., II, 1876, p. 13
ssp. *schmidti* STIERL. (nec BOH.), Mitt. Schweiz. Ent. Ges., VIII, 1888—93 (1889), p. 87
schmidti WSE. Deutsche Ent. Zeitschr., 1894, p. 264, 266
herbsti WSE. Deutsche Ent. Zeitschr., 1894, p. 265
schmidti REITT. Fauna Germ. V, 1916, p. 64, T. 156, f. 2, 3
herbsti var. *schmidti* HORION, Nachtrag REITT. Fn. Germ., 1935, p. 313

lentus ssp. *gibbus* Boh. in Schönh. Gen. Spec. Curc. VI, 2, 1842, p. 241
ssp. *gibbus* Stierl., Mitt. Schweiz. Ent. Ges., VIII, 1888—93 (1889) p. 86
lentus ssp. *herbsti* Gyll. in Schönh. Gen. Spec. Curc. II, 1, 1834, p. 305
obsequiosus Gyll. in Schönh. Gen. Spec. Curc. II, 1, 1834, p. 304
obsequiosus Wse. Deutsche Ent. Zeitschr., 1894, p. 265
lentus ssp. *liptoviensis* Wse. Deutsche Ent. Zeitschr., 1894, p. 265
lentus ssp. *liptoviensis* ab. *hoverlanus* m. (nom. nov.).
gibbus Wse (nec Boh.). Deutsche Ent. Zeitschr., 1894, p. 265, 266
gibbus var. *liptoviensis* Petri. Siebenbürgens Käferfauna, Hermannstadt, 1912, p. 306
gibbus Reitt. Fn. Germ. V, 1916, p. 64
? *gibbus* v. *sulcifrons* Petri. Siebenbürgens Käferfauna, Hermannstadt, 1912, p. 306
? *laevifrons* Petri, ibid., p. 306
lentus ssp. ? *ovipennis* Fairm. Ann. Soc. Ent. France, (3), VI, 1858, p. 878
pupillatus Apflb. Glasnik Muz. Bosn. Hercegov., XL, 1928, p. 80, fig.
(*Liophloeus schmidti* Boh. in Schönh. Gen. Spec. Curc. VI, 2, 1842, p. 242 = *Liophloeus tessulatus* (Müll.) (ex typo))
(*Liophloeus kiesenwetteri* (Tourn.) Stierl., Mitt. Schweiz. Ent. Ges., VIII, 1888—93 (1889), p. 86 = *Tropiphorus caesius* Friv. (ex typo)).

LITERATUR

Apfelbeck V. 1928. Fauna insectorum balcanica IX. Ad cognitionem Curculionidarum (*Col.*). Pars II. Beiträge zur Kenntnis der Gattungen *Otiorhynchus* Germ., *Tropiphorus* Schönh., *Liophloeus* Germ., *Liparus* Olv., *Plinthomeleus* Rttr. und *Scleropterus* Schönh. mit Beschreibung neuer Arten. Glasnik zemaljskog muzeja u Bosni i Hercegovini, Sarajevo, **40**: 75—86.

DESBROCHERS DES LOGES J. 1892. Etudes sur les Curculionides d'Europe et des pays limitrophes. Frelon, Tours, **1**: 52—107.

DESBROCHERS DES LOGES J. 1909. Frelon, Tours, **17**: 61—66, 118.

DES GOZIS M. 1886 a. Recherches sur l'espèce typique: 26—28.

DES GOZIS M. 1886 b. Revue d'Entomologie, Caen, **5**: 222—230 (zitiert vorige Arbeit).

FAIRMAIRE L. 1858. Ann. Soc. Ent. de France, Paris, **6**: 878.

GERMAR 1824. Insectorum Species Novae I: 341—343.

JUNK W. et SCHENKLING S. 1936. Coleopterorum Catalogus, s'Gravenhage, Pars 147: 125—132.

HOFFMANN A. 1950. Faune de France, **52**, Coléoptères Curculionides (I-ère partie), Paris, 1—486.

HORION A. 1935. Nachtrag zu Fauna Germanica, Die Käfer des Deutschen Reiches von Edmund REITTER, Krefeld, I—VIII, 1—358.

HUSTACHE A. 1925. *Curculionidae* Gallo-Rhénans, Ann. Soc. Ent. de France, Paris, **94**: 231(373)—235 (377).

PETRI K. 1912. Siebenbürgens Käferfauna auf Grund ihrer Erforschung bis zum Jahre 1911. Hermannstadt, I—X, 1—376, (305—307).

REITTER E. 1916. Fauna Germanica, Die Käfer des Deutschen Reiches, V, Stuttgart, 1—343, Taf. 153—168.

SCHÖNHERR 1834. Genera et Species Curculionidum, II, 1:302—305.

SCHÖNHERR 1842. Genera et Species Curculionidum, VI, 2: 237—242.

STIERLIN G. 1889. Beitrag zur Klassifikation der *Liophloeus*-Arten. Mitth. der Schweiz. Entom. Ges., Schaffhausen, **VIII** (1888—1893): 77—87.

TOURNIER H. 1874. Ann. Soc. Ent. de Belgique, Bruxelles, **17**, Compt. rend.: CXIII—CXV.

TOURNIER H. 1876. Petites Nouvelles Entom., **2**:13.

WEISE J. 1894. Zur Gattung *Liophloeus* GERM., Deutsche Entom. Zeitschr., Berlin, Jahrg. 1894: 257—266.

STRESZCZENIE

Po zbadaniu obszernego materiału, zawierającego większość odnośnych typów opisowych, doszedł autor do wniosku, że do podrodzaju *Liophloeodes* WEISE 1894 należy tylko jeden dobrze znany gatunek, *L. lentus* GERM., rozszczepiający się obecnie na szereg form słabo zróżnicowanych morfologicznie i dających się wyróżnić z pewnością jedynie na podstawie budowy męskich narządów kopulacyjnych, oraz *L. pupillatus* APFLB., którego stanowisko systematyczne wymaga jeszcze dalszych badań, podobnie jak stanowisko *L. ovipennis* FAIRM,. uważanego prowizorycznie za podgatunek *L. lentus* GERM.

L. lentus Germ. rozszczepia się na następujące formy: *L. lentus lentus* Germ., *L. lentus* ssp. *gibbus* Boh. (nec Wse et auct.), *L. lentus* ssp. *herbsti* Gyll., *L. lentus* ssp. *liptoviensis* Wse i *L. lentus* ssp. *liptoviensis* a. *hoverlanus* mihi (nom. nov. = *L. gibbus* Wse et auct.). Rozmieszczenie geograficzne tych form podane jest w załączonej mapie.

Ze zbadania typów opisowych wynika, że *Liophloeodes chrysopterus* Boh. i *L. weisei* (Sajó) Stierl. in litt. są synonimami *L. lentus* Germ., *L. obsequiosus* Gyll. jest synonimem *L. lentus* ssp. *herbsti* Gyll., *L. schmidti* Boh. jest synonimem *L. tessulatus* (Müll.), a *L. kiesenwetteri* (Tourn.) Stierl. synonimem *Tropiphorus caesius* Friv.

РЕЗЮМЕ

После изучения обширного материала, содержащего большенство соответствуюших описанных типов, автор пришёл к выводу, что к подроду *Liophloeodes* Weise 1894 относится только один, хорошо известный вид, *L. lentus* Germ., расщепляющийся в настоящее время на ряд форм, морфологически слабо дифференцированных и дающих возможность с уверенностью отличать их, исключительно на основании строения мужских половых органов, также *L. pupillatus* Apflb., систематическое положение которого требует дальнейшего изучения, также как положение *L. ovipennis* Fairm., предварительно считающегося подвидом *L. lentus* Germ.

L. lentus Germ. расщепляется на следующие формы: *L. lentus lentus* Germ., *L. lentus* ssp. *gibbus* Boh. (nec Wse et auct.), *L. lentus* ssp. *herbsti* Gyll., *L. lentus* ssp. *liptoviensis* Wse и *L. lentus* ssp. *liptoviensis* a. *hoverlanus* mihi (пот. поб. = *L. gibbus* Wse et auct.). Географическое расположение этих форм дается в прилагаемой карте.

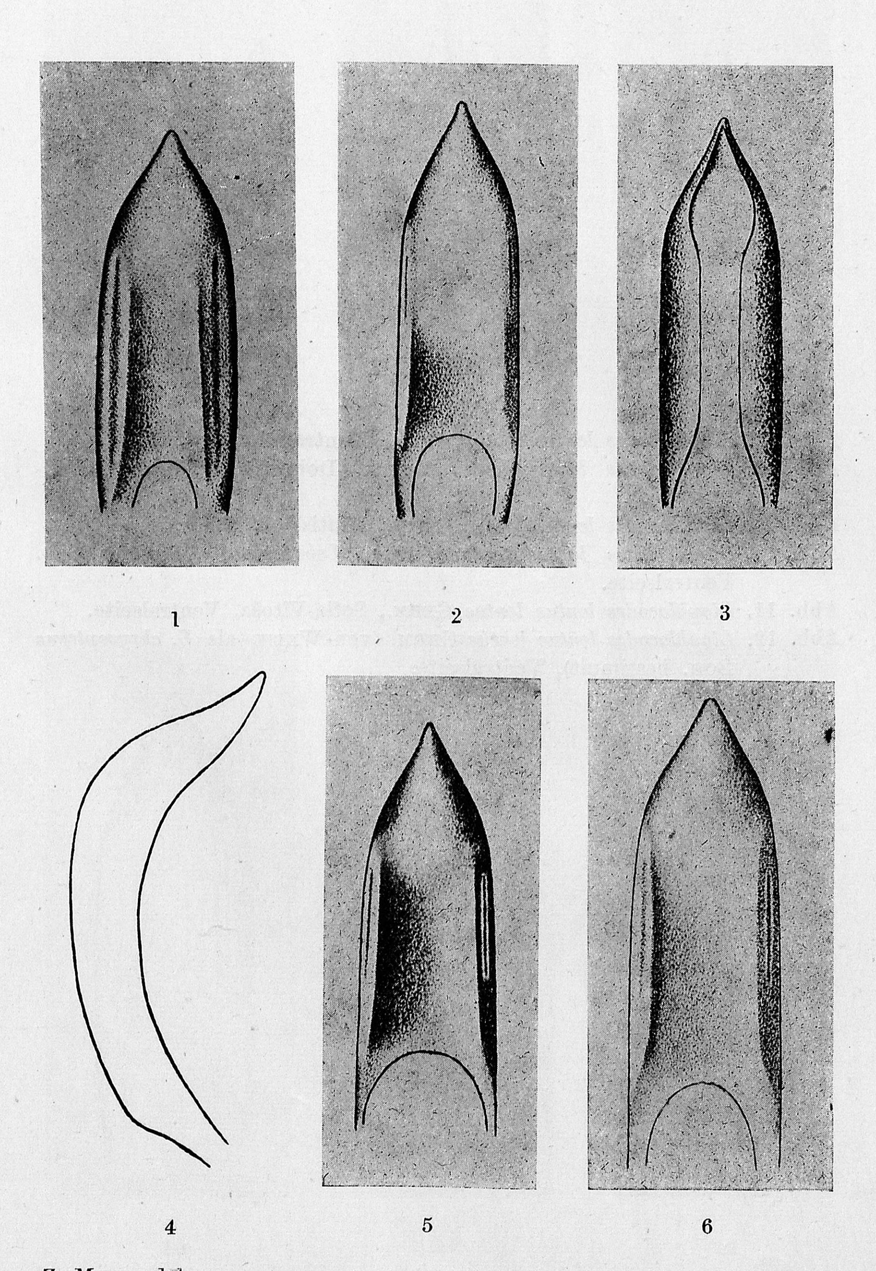
Из изучения описанных типов следует, что *Liophloeodes chrysopterus* Boh. И *L. weisei* (Sajó) Stierl. in litt. являются синонимами *L. lentus* Germ., *L. obsequiosus* Gyll. являются синонимом *L. lentus* ssp. *herbsti* Gyll., *L. schmidti* Boh., явл. синонимом *L. tessulatus* (Müll.), a *L. kiesenwetteri* (Tourn.) Stierl. синонимом *Tropiphorus caesius* Friv.

TAFELN

TAFEL XI

Penes (45 ×)

Abb. 1. *Liophloeodes lentus lentus* Germ., Hieflau (Steiermark), ex coll. Weise, Ventralseite.
Abb. 2. *Liophloeodes lentus lentus* Germ., Duszniki (Reinerz), Ventralseite.
Abb. 3. *Liophloeodes lentus lentus* Germ., dasselbe Präparat, Dorsalseite.
Abb. 4. *Liophloeodes lentus lentus* Germ., dasselbe Präparat im Profil.
Abb. 5. *Liophloeodes lentus lentus* Germ., Duszniki, Ventralseite.
Abb. 6. *Liophloeodes lentus lentus* Germ., Duszniki, Ventralseite.

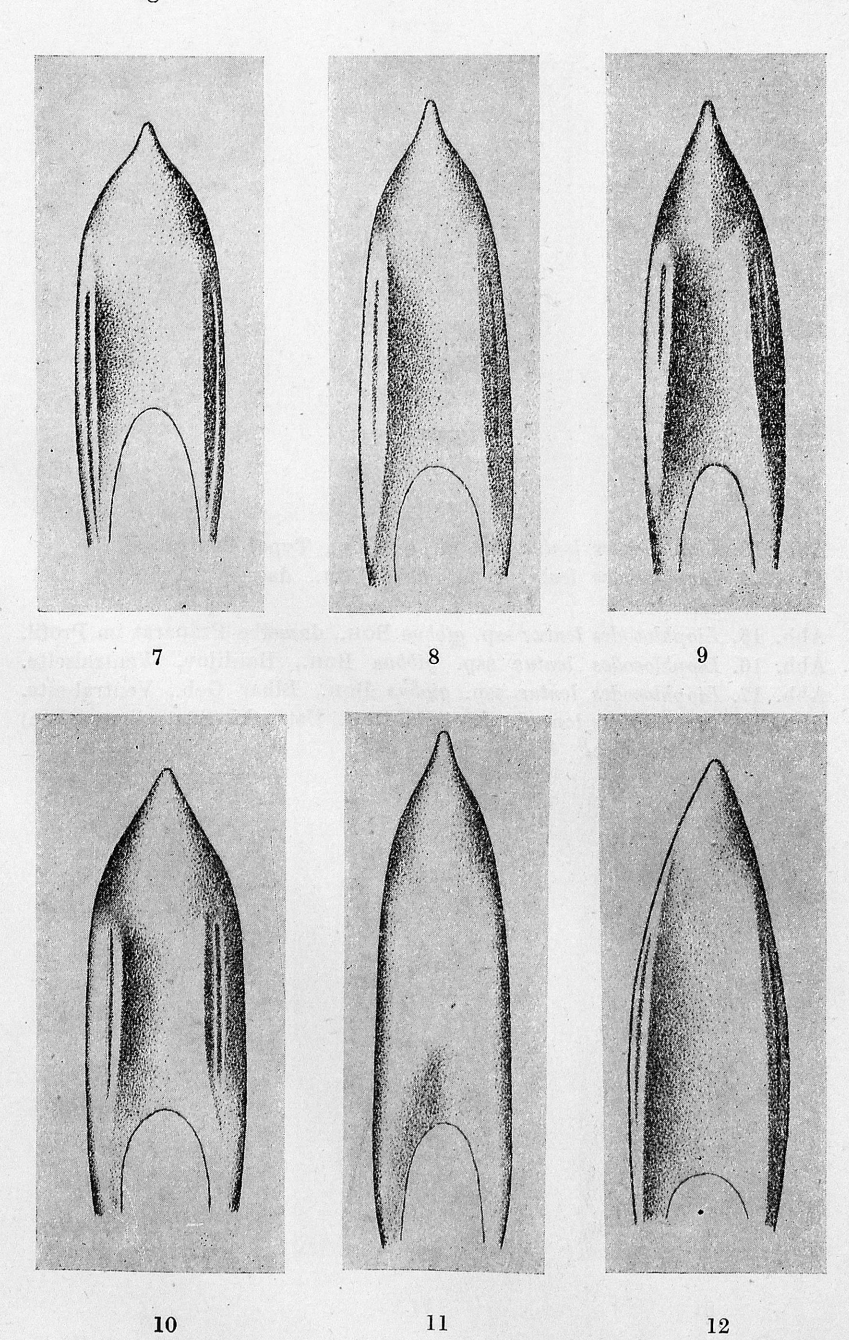


Z. Mazur del.
St. Smreczyński

TAFEL XII

Penes (45 ×)

Abb. 7. *Liophloeodes lentus lentus* Germ., Ventralseite.
Abb. 8. *Liophloeodes lentus lentus* Germ., Dobogókö (Ungarn), Ventralseite.
Abb. 9. *Liophloeodes lentus lentus* Germ., Bratislava, Ventralseite.
Abb. 10. *Liophloeodes lentus lentus* Germ., Csóványos, Börzsöny Geb. Ventralseite.
Abb. 11. *Liophloeodes lentus lentus* Germ., Sofia-Vitoša, Ventralseite.
Abb. 12. *Liophloeodes lentus lentus* Germ. (von Weise als *L. chrysopterus* Boh. bestimmt), Ventralseite.



7 8 9

10 11 12

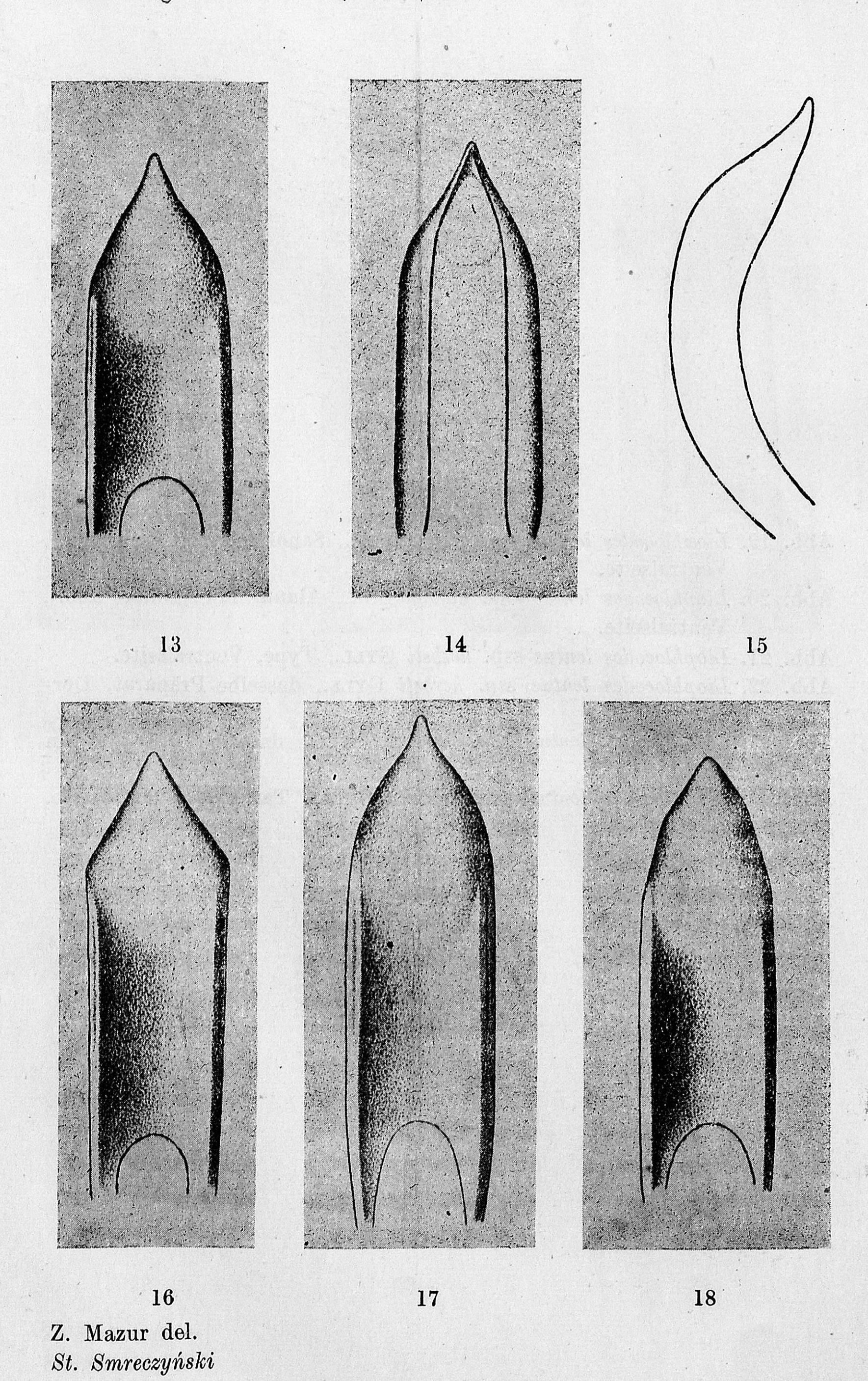
Z. Mazur del.

St. Smreczyński

TAFEL XIII

Penes (45 ×)

Abb. 13. *Liophloeodes lentus* ssp. *gibbus* Boh., Type, Ventralseite.
Abb. 14. *Liophloeodes lentus* ssp. *gibbus* Boh., dasselbe Präparat, Dorsalseite.
Abb. 15. *Liophloeodes lentus* ssp. *gibbus* Boh., dasselbe Präparat im Profil.
Abb. 16. *Liophloeodes lentus* ssp. *gibbus* Boh., Bardijov, Ventralseite.
Abb. 17. *Liophloeodes lentus* ssp. *gibbus* Boh., Bihar Geb., Ventralseite.
Abb. 18. *Liophloeodes lentus* ssp. *gibbus* Boh., Ustrzyki (Zentralkarpathen) Ventralseite.



13 14 15

16 17 18

Z. Mazur del.
St. Smreczyński

Tafel XIV

Penes (45 ×)

Abb. 19. *Liophloeodes lentus* ssp. *gibbus* Boh., Sanok (Zentralkarpathen), Ventralseite.

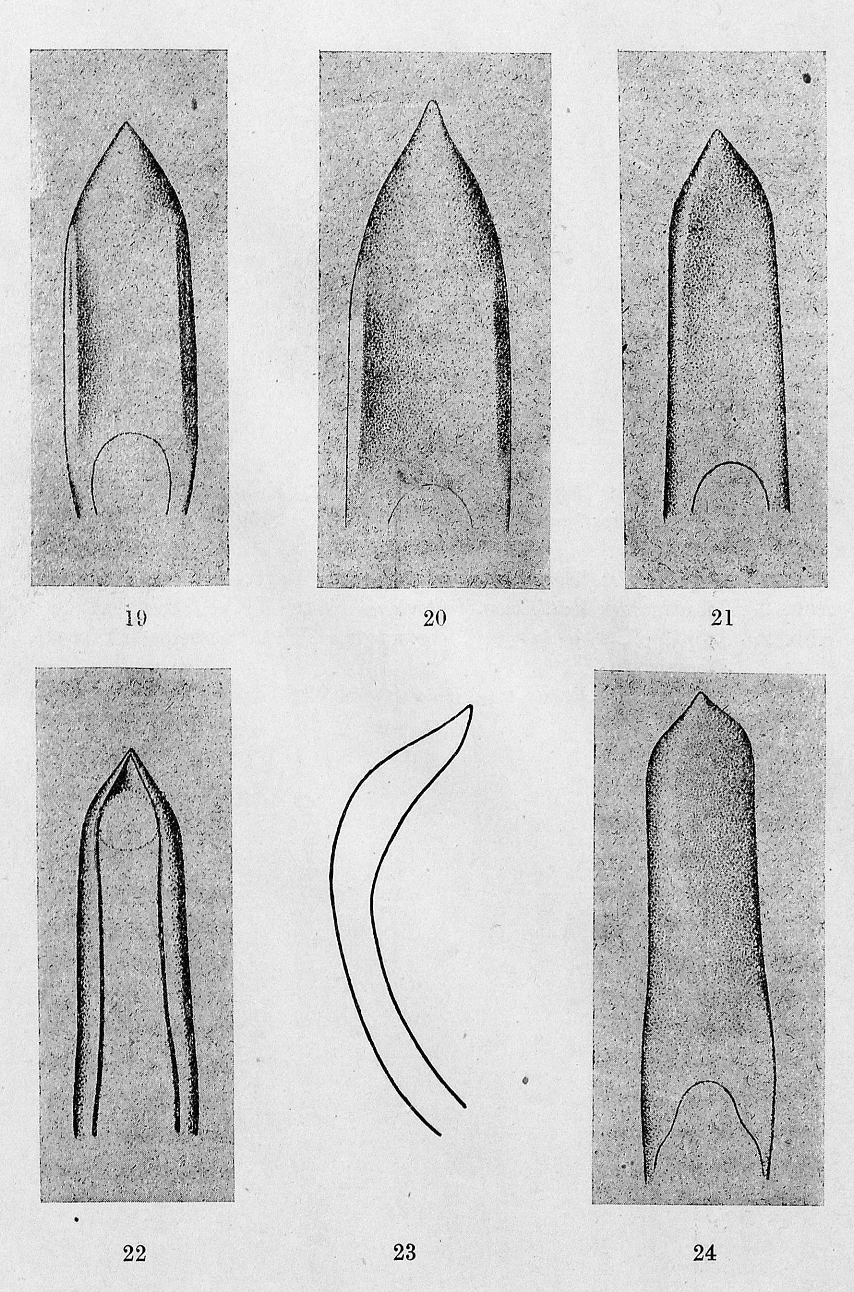
Abb. 20. *Liophloeodes lentus* ssp. *gibbus* Boh., Alunul Mic (Bihar Geb.), Ventralseite.

Abb. 21. *Liophloeodes lentus* ssp. *herbsti* Gyll., Type, Ventralseite.

Abb. 22. *Liophloeodes lentus* ssp. *herbsti* Gyll., dasselbe Präparat, Dorsalseite.

Abb. 23. *Liophloeodes lentus* ssp. *herbsti* Gyll., dasselbe Präparat im Profil.

Abb. 24. *Liophloeodes lentus* ssp. *herbsti* Gyll., Tarnopol, Ventralseite.



19 20 21

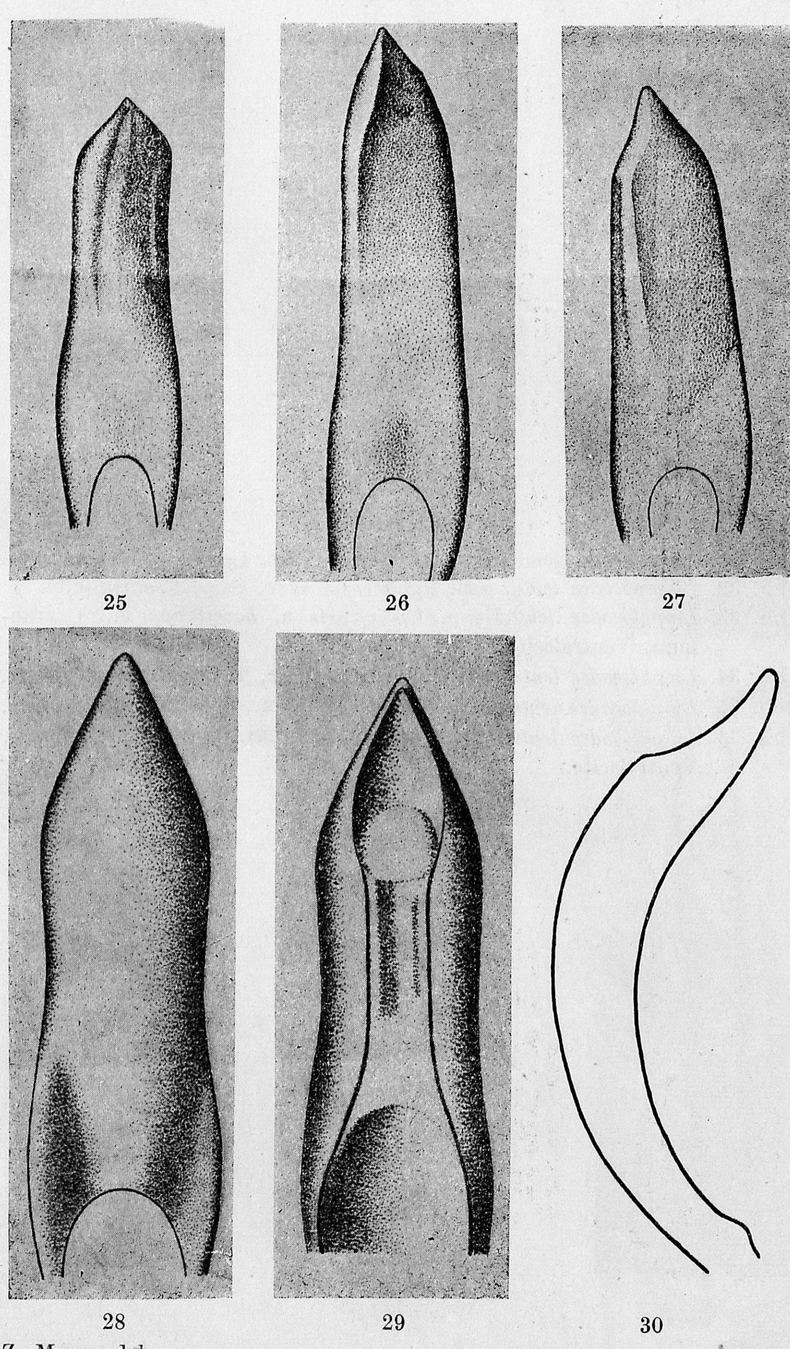
22 23 24

Z. Mazur del.
St. Smreczyński

TAFEL XV

Penes (45 ×)

Abb. 25. *Liophloeodes lentus* ssp. *herbsti* GYLL., Kołomyja, Ventralseite.
Abb. 26. *Liophloeodes lentus* ssp. *herbsti* GYLL., Schuler Geb., Ventralseite.
Abb. 27. *Liophloeodes lentus* ssp. *herbsti* GYLL., Bucsecs, Ventralseite.
Abb. 28. *Liophloeodes lentus* ssp. *liptoviensis* WSE, Type, Ventralseite.
Abb. 29. *Liophloeodes lentus* ssp. *liptoviensis* WSE, dasselbe Präparat, Dorsalseite.
Abb. 30. *Liophloeodes lentus* ssp. *liptoviensis* WSE, dasselbe Präparat im Profil.



25 26 27

28 29 30

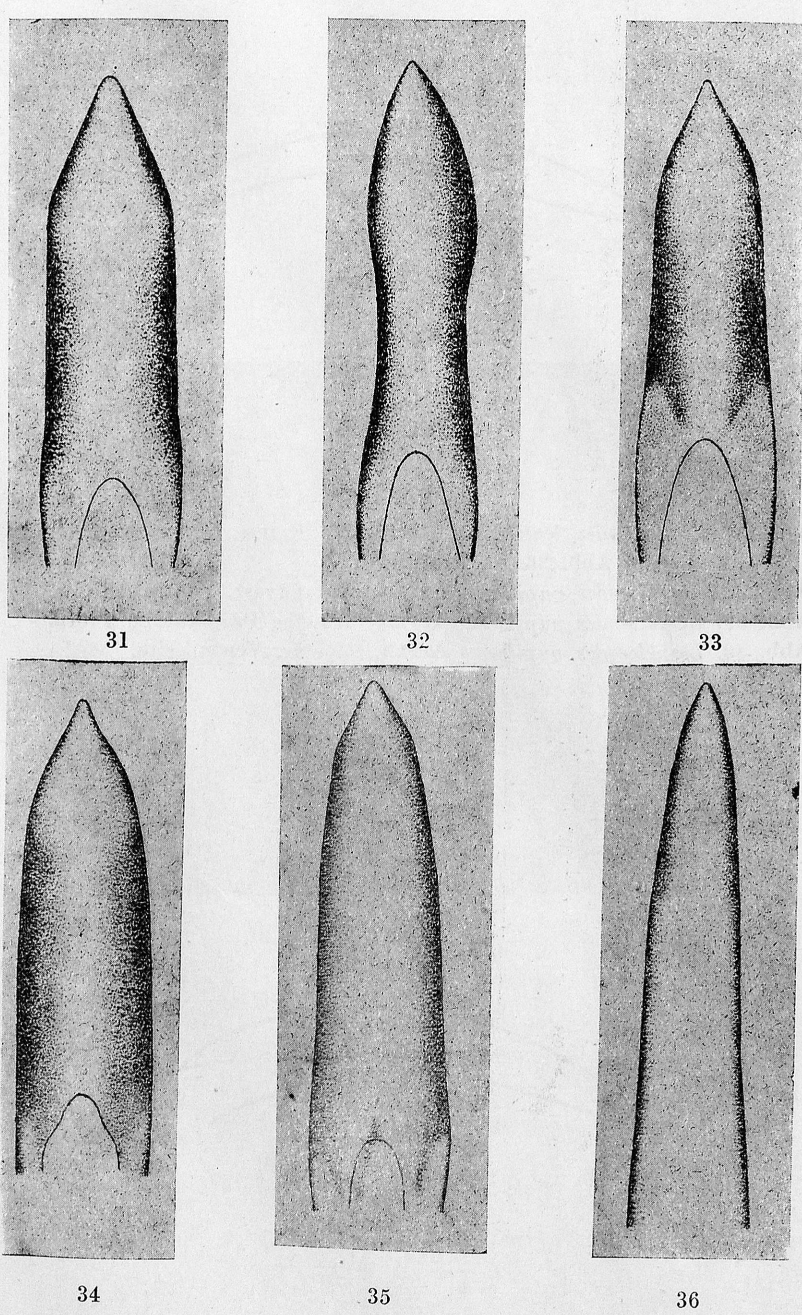
Z. Mazur del.

St. Smreczyński

TAFEL XVI

Penes (45 ×)

Abb. 31. *Liophloeodes lentus* ssp. *liptoviensis* Wse, Lemberg, Ventralseite.
Abb. 32. *Liophloeodes lentus* ssp. *liptoviensis* Wse, Stryj, Ventralseite.
Abb. 33. *Liophloeodes lentus* ssp. *liptoviensis* a. *hoverlanus* m., Czarnohora, Ventralseite.
Abb. 34. *Liophloeodes lentus* ssp. *liptoviensis* Wse, Retyezát, Ventralseite.
Abb. 35. *Liophloeodes lentus* ssp. *liptoviensis* Wse, Mehadia, Ventralseite.
Abb. 36. *Liophloeodes lentus* ssp.? *ovipennis* Fairm., Grande Chartreuse, Ventralseite.

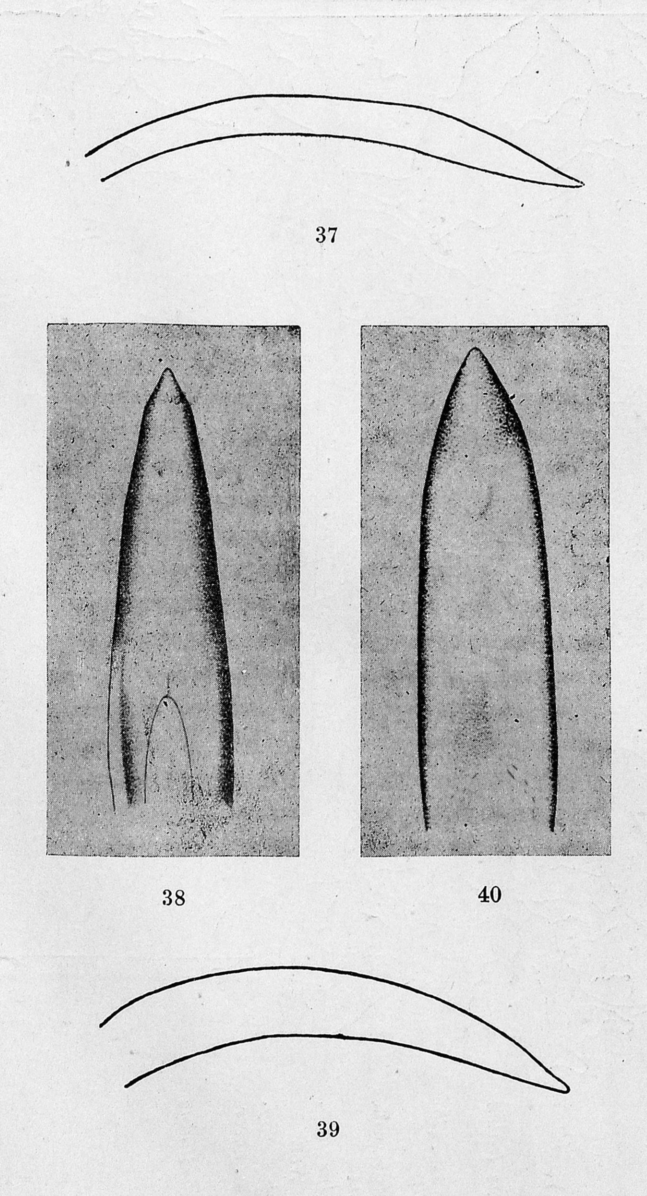


Z. Mazur del.
St. Smreczyński

TAFEL XVII

Penes (45 ×)

Abb. 37. *Liophloeodes lentus* ssp.? *ovipennis* Fairm., dasselbe Präparat wie auf Abb. 36, im Profil.
Abb. 38. *Liophloeodes pupillatus* Apflb., Rumunyest, Ventralseite.
Abb. 39. *Liophloeodes pupillatus* Apfll., dasselbe Präparat im Profil.
Abb. 40. *Liophloeodes pupillatus* Apflb., Mostar, Ventralseite.



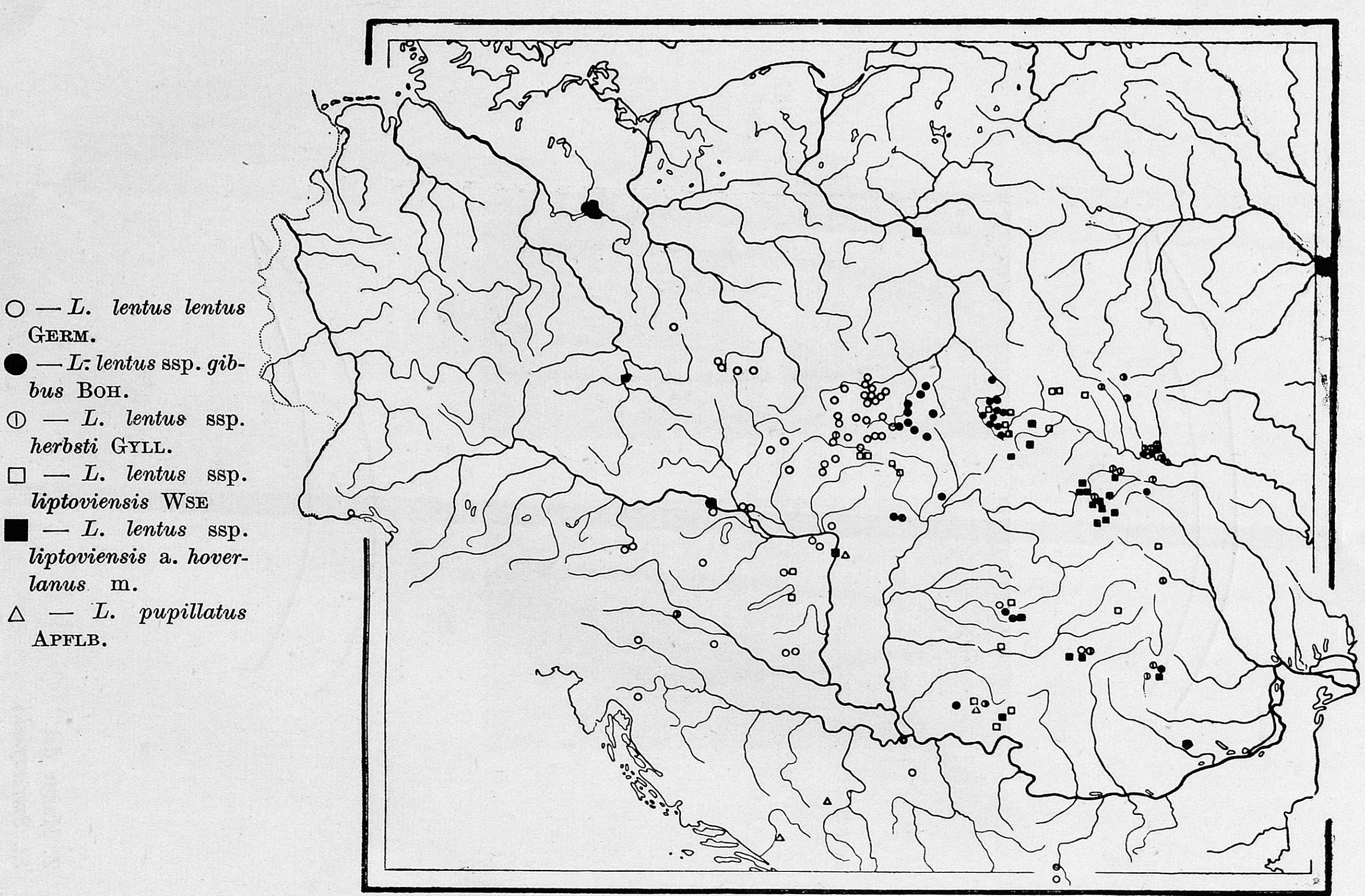
37

38

40

39

Z. Mazur del.
St. Smreczyński



Karte I. Geographische Verbreitung der Formen von *Liophloeodes lentus* Germ., sowie Verbreitung von *Liophloeodes pupillatus* Apflb.

Redaktor zeszytu: mgr W. Szymczakowski

Państwowe Wydawnictwo Naukowe — Oddział w Krakowie 1958

Nakład 900+100 egz. — Ark. wyd. 3. Ark. druk. 3½. — Papier ilustr. kl. III 80 g 70×100
Zam. 118/58 Cena zł 12,—

Drukarnia Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie

